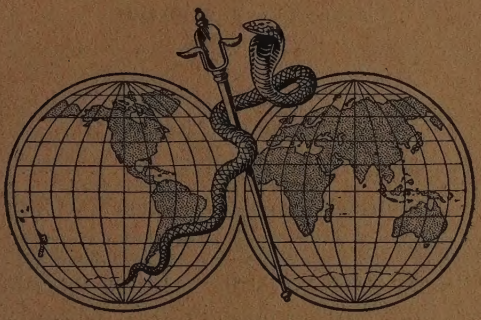
Tome XXXVIII 1945 Nos 5-6

INSTITUT PASTEUR LIBRARY 7 JUL 1945 Eu. 59

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE

ET DE SES FILIALES

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ : INSTITUT PASTEUR, PARIS



SÉANCES DES 9 MAI ET 13 JUIN 1945

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (VIe)

Les Bulletins de la Société de Pathologie exotique paraissent 10 fois par an, 3 semaines après chaque séance qui a lieu le 2e mercredi du mois.

PRIX DE L'ABONNEMENT : France, Colonies, 170 fr.; Etranger, 220 fr.
Prix du Numéro : 45 fr.

SOMMAIRE DES NUMÉROS 5-6

SÉANCES DES 9 MAI ET 13 JUIN 1945

Présidence de M. E. Roubaud

ORDRE DU JOUR DES SÉANCES 121

Rapport du centre de documentation de Pathologie Exotique. 122

COMMUNICATIONS et MÉMOIRES

Bourgain (M.). — Sur un exemplaire de *Phlebotomus papatasi* Scopoli 1786 capturé à Toulon . . . 145

Bourgain (M.). — Contribution à l'étude des phlébotomes du littoral méditerranéen français : présence de *Phlebotomus* (*Bramptius*) *parroti*, Adler et Théodor 1926 aux Darboussèdes (Banlieue de Toulon). 150

Coste (Mme Christine). — Présentation des Frontispices des traités de Pathologie exotique édités à Amsterdam en 1648 et 1653 158

Dufour. — Considérations sur le quinquina du Cameroun 179

Floch (H.) et Lajudie (P. de). — Streptocoques, réaction de Dick et lymphangite endémique en Guyane française 127

Lagarde (M.). — Le quinquina du Cameroun, culture, rendement, perspectives d'avenir 174

Margat (C.). — Note sur l'alimentation de la population indigène dans le département de l'Ogooué-maritime 163

Marill (G.) et Alcay (L.). — Modifications hématologiques chez les noirs sénégalais atteints d'onchocercose cutanée (gale filarienne) 132

Roubaud (E.) et Colas-Belcour (J.). — Influence de la salure des eaux sur le développement de l'*Aedes ægypti* 136

SOMMAIRE DES PÉRIODIQUES DE PATHOLOGIE EXOTIQUE VII

TRENTE-HUITIÈME ANNÉE 1945 Nos 5-6.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE

ET DE SES FILIALES

SÉANCES DES 9 MAI ET 13 JUIN 1945

ORDRE DU JOUR DES SÉANCES (*)

SÉANCE DU 9 MAI 1945

PRÉSIDENCE DE M. E. ROUBAUD

DESCHIENS (R.) et LAMY (L.). Données expérimentales sur l'action anthelminthique de la thiodiphénylamine. — LE CHUITON (F.) et BERGE (C.). A propos de la présence d'agglutinines antiéberth para A ou para B dans le sérum de sujets vaccinés au T. A. B. atteints de typhus murin nautique ? — LE GAC (P.). Recherches sur le typhus des savanes de l'Oubangui-Chari. La maladie des bougbous. — LE GAC (P.). Etude sur le typhus des savanes de la Haute Côte d'Ivoire. — LE GAC (P.). Réaction d'hypersensibilité à l'injection intradermique de rickettsies tuées chez des sujets ayant présenté un typhus tropical. — MAGROU (E.). Le traitement de la peste bubonique par la sulfadiazine. — MONTESTRUC, RAGUSIN, PALMAS, GEORGES. A propos d'un cas de syngamose humaine.

(*) Les mesures de contingentement du papier de presse et l'importance des travaux que nous recevons nous mettent dans l'obligation de différer l'impression de certaines communications et de certains mémoires. Ces communications ou ces mémoires seront publiés dans les numéros à venir des Bulletins *dans l'ordre où ils auront été reçus*. Afin d'assurer une prise de date aux travaux ainsi reportés, ceux-ci sont mentionnés dans cette rubrique relative à l'ordre du jour des séances.

SÉANCE DU 13 JUIN 1945.

PRÉSIDENCE DE M. ROUBAUD

BRISOU (J.). Diagnostic du kyste hydatique par un extrait de tenia. — LAUNOY (L.). Albuminurie de la trypanosomose expérimentale à *T. evansi* du lapin. — LAUNOY (L.) et LAGODSKY (H.). De l'action préventive d'une diamidine aromatique : la diamidinodiphénoxypentane, sur deux trypanosomoses expérimentales du rat. — MAGROU (E.) et BRISOU (J.). A propos d'une épizootie de peste dans un élevage de cobayes.

RAPPORT

DU CENTRE DE DOCUMENTATION DE PATHOLOGIE EXOTIQUE

SUR L'ORGANISATION RÉGIONALE D'UNE SOURCE DE DOCUMENTATION PRÉCIEUSE ENTRE TOUTES AUX COLONIES, LA VISCÉROTOMIE (*)

Par M. J. BABLET

Une notion nouvelle et féconde semble se faire jour dans l'étude des grands problèmes coloniaux, celle de la nécessité d'une collaboration régionale entre les divers peuples colonisateurs. Qu'il s'agisse de questions économiques, d'études anthropologiques ou climatiques, de recherches sur la pathologie humaine ou animale, il semble qu'il y ait intérêt à conjuguer les efforts de toute une région pour obtenir des renseignements plus rapides et plus exacts. Des enquêtes parallèles, menées par des pays voisins avec des méthodes éprouvées et des moyens variés, sur des sujets identiques, doivent nécessairement aboutir au rassemblement de documents précieux dont le dépouillement comparatif autorisera des conclusions plus solides.

Dans le domaine de la pathologie tropicale, bien des inconnues subsistent. L'exploration médicale n'a pu faute de personnel ou de

(*) Séance du 13 décembre 1944.

moyens de communication pénétrer profondément de vastes régions du continent africain. L'épidémiologie des grandes endémies exotiques rencontre de ce fait des difficultés d'information qui portent un grave préjudice à la défense de la santé publique. En dépit de louables efforts nous ignorons encore les limites exactes de l'aire de dispersion de la fièvre jaune et la prophylaxie de cette redoutable maladie se résume à la surveillance des centres urbains. La fièvre jaune de brousse, mise en évidence au Brésil en 1932 par F. L. Soper, existe-t-elle également en Afrique? C'est infiniment probable mais nous n'en avons pas démontré expérimentalement l'existence et de vastes étendues inexplorées (médicalement parlant) peuvent être soupçonnées à juste titre à cet égard. Ceci est vrai aussi bien pour les territoires français d'A. O. F. et d'A. E. F. que pour les colonies anglaises voisines et le Congo belge. Des malades y meurent chaque jour sans qu'un diagnostic médical ait établi de façon certaine la cause de la mort. Les observations cliniques y sont rares, les autopsies exceptionnelles. Quand un médecin se trouve en mesure de vérifier un diagnostic par un examen nécropsique, il se heurte bien souvent à l'incompréhension et à l'hostilité des indigènes qui l'obligent à renoncer à ce contrôle.

Le service coopératif antiamaril du Brésil a rencontré les mêmes obstacles il y a quelques années quand il a voulu connaître avec précision les décès dus à la fièvre jaune dans toute l'étendue du vaste territoire confié à sa surveillance. Il n'a pu en triompher qu'en ayant recours à la *viscérotomie*.

Qu'est-ce que la viscérotomie? Au sens où nous l'entendons, ce terme a été employé officiellement au Brésil dans le texte du décret présidentiel n° 21.434 du 23 mai 1932 qui comporte la définition suivante :

Art. 57. — *On entend par viscérotomie la ponction des cadavres pour le prélèvement d'un fragment d'organe dans le but de diagnostic.*

Cette opération se pratique au moyen de l'instrument mis au point dès 1930 par le docteur E. R. Rickard et appelé viscérotome un peu plus tard par le docteur Mario Biao.

Le viscérotome est en réalité une sorte de large trocart d'environ 1 cm², avec une lame coulissante sur l'un de ses côtés. La pointe est formée d'un biseau tranchant de sorte qu'aucun autre instrument n'est nécessaire pour le prélèvement d'un fragment de foie sur un cadavre.

La paroi abdominale est percée dans la région de l'épigastre, l'instrument étant introduit avec la lame coulissante complètement avancée, de sorte que l'instrument ne présente qu'une seule lame tranchante. Une fois qu'on a pénétré à travers la paroi abdominale et qu'on sent la résistance du foie, on retire d'environ 1 cm. la lame mobile, ce qui ouvre

l'extrémité antérieure de l'instrument. La lame se trouvant légèrement en retrait, l'instrument est enfoncé dans le foie jusqu'à ce que sa pointe touche les côtes : on pousse alors en avant la lame coulissante. Celle-ci est également tranchante de sorte qu'on coupe dans le milieu du foie une bande de tissu d'environ 1 cm² et d'à peu près 6 cm. de long. Ce fragment de tissu reste à l'intérieur de l'instrument qui est alors retiré.

Une fois hors du corps, la lame coulissante du viscérotome est ramenée complètement en arrière et, au moyen de la sonde, on enlève de l'instrument le fragment de foie et on le dépose dans un flacon de formaline. L'incision faite dans la paroi abdominale est alors bouchée par un tampon de coton introduit au moyen de la sonde. Il n'est donc pas nécessaire que la personne effectuant le prélèvement touche le cadavre. Toute l'opération n'exige pas plus d'une minute.

Parmi les maladies susceptibles d'être décelées par la viscérotomie, nous avons cité l'exemple de la fièvre jaune. Le diagnostic histologique de cette maladie repose en effet aujourd'hui sur des bases solides et les lésions hépatiques qu'elle provoque sont assez caractéristiques pour qu'elles ne puissent être méconnues par un laboratoire exercé. Depuis 1930 en Amérique du Sud, depuis 1935 dans les colonies françaises d'A. O. F. et d'A. E. F., les échantillons de foie prélevés chez des individus morts en moins de 10 jours de maladies fébriles, avec ou sans ictère, sont examinés par des spécialistes en vue du contrôle rétrospectif des décès. Par cette méthode, la fièvre jaune a pu être fréquemment mise en cause dans des cas où elle était cliniquement et même épidémiologiquement insoupçonnable. C'est ainsi que les laboratoires de Bahia puis de Rio de Janeiro ont mis en évidence l'existence d'une fièvre jaune de brousse, jusqu'alors inconnue, où l'*Aëdes ægypti* ne joue pas le rôle d'agent vecteur et où l'homme n'est plus le réservoir de virus. C'est ainsi que l'Institut Pasteur de Brazzaville, après celui de Dakar, a pu déceler de nombreux cas de typhus amaril qui auraient sans doute passé inaperçus et isoler par la suite le virus dans une région où la fièvre jaune n'avait pas encore été signalée.

Mais la viscérotomie a une portée plus générale. Les lésions du foie sont fréquentes sous les climats tropicaux et bien souvent assez typiques pour autoriser un diagnostic ferme. Le cancer primitif du foie ou les métastases hépatiques d'autres néoplasmes viscéraux, ont pu, par cette méthode, être décelés en dehors de toute indication clinique précise. Des maladies parasitaires telles que la leishmaniose, la distomatose, la bilharziose, l'histoplasmose s'accompagnent d'un retentissement hépatique que le laboratoire d'histologie met aisément en évidence. Il en est de même de la spirochétose ictérohémorragique, de l'atrophie jaune du foie, des cirrhoses, d'intoxications diverses (tétrachlorure de carbone, arsenic, éthylisme, phosphore, manioc...), des abcès amibiens ou

microbiens, de la fièvre typhoïde, de la lymphogranulomatose maligne, etc.

La viscérotomie doit donc être mise en œuvre et le transport des échantillons de pulpe hépatique assuré dans de bonnes conditions jusqu'au laboratoire partout où le service médical est impuissant à diagnostiquer la cause des décès. Mais il est évident que, dans tous les cas où une autopsie complète ou partielle est possible, cette opération doit être pratiquée de préférence et des échantillons de divers organes (foie, reins, rate, poumons, intestin, cœur, encéphale...) prélevés après un examen macroscopique minutieux.

Le laboratoire d'anatomie pathologique qui apparaît comme l'organisme indispensable à la bonne exécution de toutes ces enquêtes sur la cause de la mort, peut encore rendre de grands services en se mettant à la disposition des médecins praticiens et des hôpitaux pour le diagnostic d'un certain nombre de maladies histologiquement décelables, telles que les cancers de la peau et des muqueuses, la lèpre, les tuberculoses cutanées (lupus, tuberculose verruqueuse, tuberculides...) la maladie de Besnier-Bœck, la maladie de Hogdkin. Le prélèvement de biopsies au cours de ces diverses affections apporte fréquemment au médecin traitant des indications précieuses tant sur le diagnostic que sur l'évolution de la maladie et les résultats du traitement.

Conclusion pratique

En vue d'enrichir rapidement la documentation que possèdent sur les principales maladies exotiques les peuples colonisateurs, il est souhaitable qu'une entente s'établisse entre ces derniers dans les régions dont la pathologie est encore mal connue pour la mise en œuvre d'un programme commum comportant notamment :

1° L'installation et l'équipement en des points choisis de laboratoires d'anatomie pathologique pourvus d'un matériel moderne et d'un personnel exercé;

2° La réglementation administrative de la *viscérotomie* qui devrait être *obligatoire* au moins dans les pays menacés par la fièvre jaune et qu'il y aurait intérêt à appliquer partout.

3° La liaison effective entre les divers laboratoires régionaux par échanges de vues, correspondance, visites, échanges de pièces, communications de rapports...

A titre d'exemple, il serait souhaitable d'établir une liaison étroite entre l'Institut Pasteur de *Brazzaville*, l'Institut d'Hygiène de *Léopoldville* et les autres laboratoires du *Congo belge*, entre ces divers organismes et l'Institut Pasteur de *Dakar* ainsi que les laboratoires anglais de *Nigeria*, *Gold coast*, *Soudan égyptien*...

Les colonies d'Extrême Orient *(Indes, Indochine, Indes néerlandaises)* formeraient un autre groupe assez homogène où des relations utiles existent déjà (Congrès F. E. A. T. M.) entre les divers pays et où une documentation précieuse pourrait être recueillie par viscérotomie ou autopsie sur les maladies infectieuses et parasitaires des organes digestifs.

Les *Antilles et les Guyanes*, enfin, peuvent être réunies au point de vue pathologique, un réveil de la fièvre jaune y est toujours possible, la spirochétose ictérohémorragique, les fièvres typhoïdes, le paludisme y revêtent des formes sévères que la viscérotomie aiderait à déceler.

Les laboratoires des I. P. d'Outre-Mer et le centre de documentation de la pathologie, exotique qui disposent à l'Institut Pasteur de Paris d'installations adéquates, seraient évidemment qualifiés pour rassembler et mettre à la disposition de tous ceux qui s'intéressent à la pathologie coloniale la documentation régionale ainsi recueillie.

COMMUNICATIONS ET MÉMOIRES

STREPTOCOQUES, RÉACTION DE DICK ET LYMPHANGITE ENDÉMIQUE EN GUYANE FRANÇAISE (*)

Par H. FLOCH et P. DE LAJUDIE

Les streptocoques isolés de lymphangite endémique des pays chauds sont des streptocoques hémolytiques appartenant au groupe sérologique A de LANCEFIELD ou *St. pyogenes* (1). Ce sont, en conséquence, des streptocoques pathogènes pour l'homme ; à ce groupe A appartiennent : les streptocoques isolés d'érysipèles, de septicémies puerpérales, de scarlatines. Leur rôle exact, dans l'étiologie de l'affection qui nous occupe, n'est pas encore définitivement fixé et il est permis de penser qu'il ne le sera pas si facilement, si l'on songe aux nombreuses discussions non encore closes sur l'origine streptococcique de la scarlatine. Ils sont, d'ailleurs, isolés, en général, de complications suppurées de la lymphangite endémique, ce qui a pu permettre à certains de dire qu'ils n'étaient que les agents d'infection secondaire.

Des défenseurs de l'étiologie filarienne de la maladie (signalons simplement à ce sujet, que, comme d'autres, nous n'avons pas trouvé de parasitisme filarien plus fréquemment chez les lymphangitiques que chez les non-lymphangitiques) n'ont vu dans les streptocoques que des germes saprophytes de la peau ayant pénétré jusqu'au système lymphatique à la faveur de la lésion cutanée primitive. L'identification sérologique actuelle de ces streptocoques permet de repousser cette hypothèse, ce que l'on n'aurait pu faire si les germes isolés avaient appartenu aux autres groupes de LANCEFIELD (streptocoques hémolytiques humains à pouvoir pathogène nul ou douteux des groupes C-G, F, H, K...).

Si l'on ne peut encore réunir toutes les preuves nécessaires pour pouvoir affirmer que le streptocoque est bien l'agent causal de la lymphangique endémique, on peut affirmer qu'en tous cas son rôle y est important (fréquence des complications suppurées et constance

(*) Séance du 13 décembre 1944.

(1) FLOCH (H.). Etude de souches de streptocoques isolées de cas de lymphangite endémique des pays chauds. *Bull. Soc. Path. Exot.*, décembre 1938.

de l'isolement du germe dans ces complications) et qu'il est logique et nécessaire de diriger la thérapeutique contre lui.

L'identification sérologique plus poussée (types de GRIFFITH) pourrait-elle permettre la détermination d'un streptocoque spécifique? Les souches guadeloupéennes que nous avons étudiées n'avaient pu être rattachées par GRIFFITH lui-même à un des types qu'il a isolés.

Les partisans de l'étiologie streptococcique de la scarlatine ont aussi pensé pouvoir identifier un *St. scarlatinæ* spécifique (Miss EVANS) se différenciant du *St. pyogenes* (1) par les caractères suivants : non-fermentation de la salicine, pouvoir fibrinolytique moindre, plus grande résistance à l'action de la bile. Actuellement, il est admis que cette différenciation n'a pas de valeur; les streptocoques scarlatineux sont divers streptocoques du groupe A de LANCEFIELD. Ainsi, WARDSWORTH et COFFEY (2) écrivent que « les preuves convaincantes d'une relation étiologique de l'un des streptocoques hémolytiques avec les formes particulières de l'infection tels par exemple la scarlatine et l'érysipèle manquent »; il devrait, *a priori*, en être de même (au plus) pour la lymphangite endémique des pays chauds. Les mêmes auteurs, considérant que « c'est en dernière analyse la virulence et le pouvoir toxique qui déterminent leurs manifestations pathogènes (il s'agit des streptocoques A) et sont à la base du traitement spécifique », ont divisé ces streptocoques en « groupes toxiques » par comparaison avec des toxines types, en nombre réduit (3 ou 4), dont la principale est celle sécrétée par la souche n° 165 (ou souche *Dochez N. Y.* 5) isolée en 1922 d'un cas de scarlatine, appartenant au type 10 de GRIFFITH, toxine servant aux Etats-Unis à la recherche de l'intradermo-réaction de DICK et à la fabrication du sérum antiscarlatineux. Les streptocoques isolés de lymphangite endémique appartiennent à divers groupes toxiques mais surtout au groupe 165 (comme d'ailleurs les germes isolés d'érysipèle ou de scarlatine). Deux souches guyanaises sur trois étudiées à ce point de vue par WARDSWORTH, que nous remercions, faisaient partie de ce groupe toxique (la 3e relevant du groupe n° 32.293). Des résultats analogues ont été obtenus par l'étude de souches isolées à Porto-Rico (3).

La réaction de DICK, quelle que soit la façon dont on interprète ses résultats, a été à la base de la théorie sur l'étiologie strepto-

(1) SHERMAN. The streptococci Bact. *Reviews*, vol. I, n° 1, december 1937.

(2) WARDSWORTH (A.) et COFFEY (J. M.). The toxogenic properties of hemolytic streptococci from human infections. *The Jl of Imm.*, vol. 29, n° 6, december 1935.

(3) COFFEY (J. M.). Further observations on the toxogenic properties of hemolytic streptococci. *The Jl of Imm.*, vol. 35, n° 2, august 1938.

coccique de la scarlatine. Ce que nous venons de dire, au sujet des streptocoques scarlatineux et lymphangitiques comme de leurs propriétés toxiques, incitait, en tous cas, à faire cette épreuve de Dick en Guyane où la scarlatine est inconnue et la lymphangite endémique fréquente. Nous l'avons étudiée, à l'aide de la toxine n° 165 (que Wardsworth a bien voulu nous faire parvenir avec la toxine n° 32.369 et les sérums antitoxiques homologues).

Sur 204 intradermo-réactions pratiquées chez des adultes âgés de 20 à 60 ans, 23 ont été positives (11 0/0). Le nombre des réactions négatives augmente avec l'âge. Ce résultat est analogue à ceux qui ont été obtenus dans d'autres pays tropicaux où il n'y a pas de scarlatine (par Fletcher aux Indes Néerlandaises, par Bormann en Afrique Occidentale, par Van Slype au Congo Belge) et soulève une question intéressante, au point de vue scarlatine-réaction de Dick — infections streptococciques considérées comme banales (angines, etc...).

Sur 136 adultes examinés et qui étaient sans antécédents lymphangitiques, 18 (11 0/0) avaient une intradermo-réaction positive; sur 36 autres ayant des antécédents lymphangitiques indiscutables 6 (16 0/0) avaient une intradermo-réaction positive; par contre, 4 malades « en crise » de lymphangite et 10 éléphantiasiques (sans préjuger des rapports existant entre lymphangite endémique et éléphantiasis car si ces relations existent manifestement, souvent, on rencontre aussi des lymphangites à rechutes fréquentes sans éléphantiasis et des éléphantiasis sans lymphangite vraie) avaient des réactions négatives.

Il faut être très prudent, dans l'interprétation de ces résultats, d'autant plus d'ailleurs que les relations entre la réaction de Dick et la scarlatine sont fort diversement appréciées : pour les uns sa négative est une preuve d'immunité antiscarlatineuse, d'immunité antistreptococcique pour d'autres, tandis que certains partisans de l'étiologie streptococcique de la scarlatine douteraient de cette étiologie (d'après le Dick) s'il n'y avait en sa faveur l'action thérapeutique, pour eux évidente, du sérum antistreptococcique (1).

Les éléphantiasiques et les lymphangitiques « en crise » paraissent, en tous cas, sérieusement immunisés contre la toxine 165, puisque tous nos malades ont réagi négativement à 9 cuti-doses de Dick. Par ailleurs, les pourcentages relatés plus haut de réactions positives sont très voisins (étant donné le nombre peu élevé des intradermo-réactions pratiquées), chez ceux ayant des antécédents lymphangitiques et chez ceux n'en ayant pas; parmi ces derniers

(1) Peters (B. A.) et Allison (S. F.). Some observations on the Dick test. *But. Med. Jl*, 1928, analysé dans le *Bulletin de l'I. P.*, 1929, p. 286.

ceux ayant probablement des antécédents streptococciques banaux (ulcères, lymphangites banales, abcès aigus, etc...) se comportent comme l'ensemble de la catégorie. Le pourcentage des immuns (il s'agit toujours d'immunité antitoxique) est important chez des sujets ayant des antécédents lymphangitiques et qui, très vraisemblablement, présenteront encore des rechutes.

Doit-on conclure que ces résultats de la réaction de Dick sont contre l'étiologie streptococcique de la lymphangite endémique ? Il ne le semble pas. Les streptocoques lymphangitiques, quel que soit leur rôle, sécrétant une toxine antigène, il est tout à fait normal que l'organisme s'immunise plus ou moins contre cette toxine ; la constatation des rechutes prouve que si l'immunité microbienne existe elle est en tous cas insuffisante. Les rechutes se rapprochent les unes des autres à mesure que l'affection devient plus ancienne, il semble qu'il y ait même plus hypersensibilité de l'organisme qu'immunité. La lymphangite endémique serait bien plus sous la dépendance de la virulence du germe que sous celle due à son pouvoir toxigène. Zingher (1) pense que dans la scarlatine à côté de l'immunité antitoxique, il faut placer une immunité antimicrobienne et que c'est la défaillance de cette dernière qui explique les complications purulentes de la scarlatine alors que l'immunité antitoxique existe déjà.

D'autre part, pour expliquer l'action thérapeutique indiscutable de l'anatoxine staphylococcique dans les affections à staphylocoques Ramon (2) pense qu'une immunité antitoxique, insuffisante, laisse libre un supplément de toxine gênant la phagocytose qui redevient active (et entraîne la guérison) lorsqu'une immunité antitoxique plus marquée neutralise mieux la toxine libre.

L'immunité antimicrobienne (aussi bien locale que générale) étant difficile à obtenir contre les streptocoques mauvais antigènes il ne serait donc pas illogique de chercher à produire chez les lymphangitiques un renforcement de leur immunité contre les principales toxines des streptocoques du groupe A de Lancefield.

Nous n'avons pu faire que quelques essais chez des malades dans ce sens.

L'action de la vaccination antitoxique nous a, cependant, paru plus favorable que la vaccination antimicrobienne. Voici, par exemple, un malade de 30 ans de l'Hôpital général de Cayenne (Service du Dr Parfaite) ayant des crises lymphangitiques toutes

(1) Zingher (A.). The Dick test in normal persons and convalescent cases of scarlet fever. *Jl Am. med. Assoc.*, août 1924.

(2) Ramon (G.). L'anatoxine staphylococcique et la thérapeutique des affections dues au staphylocoque. *Arch. de Méd. des enfants*, novembre 1938.

les semaines depuis plusieurs années et chez qui un traitement par un vaccin microbien antistreptococcique n'a donné aucun résultat tangible. La réaction de Dick étant négative nous lui faisons alors une série d'injections tous les 4 à 6 jours d'un mélange des toxines des streptocoques A, n° 165 (Dochez N. Y. 5) et n° 32.369 aux doses croissantes (en cuti-doses) : 800, 2.400, 8.000, 13.000, 22.500, cette dernière étant répétée quatre fois. Ces injections n'ont entraîné aucune réaction générale et les réactions locales ont été très légères. Cette thérapeutique a paru réellement efficace puisque le malade n'eut aucune crise pendant plus d'un mois ; cependant le 35e jour et le 44e jour du traitement deux poussées, mais très peu intenses et frustes se déclarèrent ; 15 jours plus tard le malade sortait de l'hôpital ; nous l'avons, malheureusement, perdu de vue depuis.

Institut Pasteur de la Guyane
et du territoire de l'Inini.

Discussion.

R. Montel. — Les auteurs qui ont traité de la lymphangite endémique à répétition et de sa complication de l'éléphantiasis ne sont pas d'accord sur la pathogénie et l'étiologie de ces affections. Les uns rapportent toutes les lésions aux streptocoques, les autres accusent uniquement la filariose. A mon avis la vérité est plus nuancée et plus éclectique.

Si le streptocoque, saprophyte banal de la peau, est nécessaire à la production des lésions, il ne développe une virulence capable de produire la lymphangite qu'à la suite de troubles de la circulation lymphatique comme on peut en observer dans l'éléphantiasis *nostras* qui ne diffère en rien de l'éléphantiasis des Arabes.

J'ai vu le sphacèle massif des ganglions inguino-cruraux produit par la peste être suivi de crises de lymphangite à répétition qui ont progressivement amené un éléphantiasis du membre. J'ai vu ces mêmes lésions succéder au curage complet des mêmes ganglions pour chancrelle, pour maladie de Nicolas-Favre ou pour cancer. Le même curage chirurgical portant sur les seuls ganglions inguinaux a, chez un de mes malades, été l'origine d'un lymphoscrotum. J'ai vu les lésions de la filariose qui gênent la circulation lymphatique et altèrent le relai ganglionnaire agir dans le même sens et être suivies de lymphangite à répétition et d'éléphantiasis progressif. La sclérose et l'atrophie ganglionnaire consécutives à des lésions bacillaires ou lépreuses conduisent souvent au même résultat.

Il faudra donc, en cas de lymphangite éléphantiasigène, rechercher tous les signes capables de mettre en évidence la lésion lymphantique causale (cicatrices, scléroses, etc., etc.).

La pathogénie et l'étiologie de la lymphangite éléphantiasigène ne sont donc pas univoques. Si le streptocoque est nécessaire, et il est toujours présent en sa qualité d'hôte saprophytique de la peau, les lésions des lymphatiques paraissent indispensables et primordiales. Ce sont elles qui permettent à ce microbe inoffensif de développer sa culture et sa virulence à la faveur d'une mise en moindre résistance du système lymphatico-ganglionnaire.

La variété de lymphangite qui nous occupe devient ainsi un « syndrome » dû à diverses causes lésant la physio-pathologie normale du système lymphatique : la filariose peut être une de ces causes mais il y en a bien d'autres, comme je viens de le montrer. Ces notions pathogéniques expliquent l'action constante du streptocoque et ont l'avantage de faire l'union entre les différentes théories.

MODIFICATIONS HÉMATOLOGIQUES CHEZ DES NOIRS SÉNÉGALAIS ATTEINTS D'ONCHOCERCOSE CUTANÉE (GALE FILARIENNE)

Par F. G. MARILL et L. ALCAY (*)

Nous avons recherché, par l'établissement systématique de numérations globulaires, d'hémogrammes, de médullogrammes, les perturbations hématologiques que peuvent provoquer, chez les Noirs sénégalais, certaines des parasitoses dont ils sont atteints. Nos examens ont porté sur 59 malades qui, tous, étaient parasités par *Onchocerca volvulus :* c'est la raison pour laquelle nous accordons dans notre exposé une place majeure à cette parasitose. Mais en outre, nombreux, parmi ces 59 Noirs, étaient porteurs d'autres parasites vermineux (1).

Nous avons noté chez nos malades de faibles modifications du nombre des globules sanguins ; des perturbations considérables de l'équilibre leucocytaire ; des modifications intéressantes des

(*) Séance du 13 décembre 1944.

(1) C'est en même temps que nous entreprenions certains essais de traitement de la gale filarienne que nous avons poursuivi les examens hématologiques que nous rapportons actuellement (MARILL (F. G.) et ALCAY (L.). Essais de traitement de l'onchocercose cutanée (gale filarienne). *Bull. Soc. Path. Exot.*, 12 nov. 1941, t. XXXIV, nos 8-10, p. 239).

médullogrammes. C'est l'ensemble de ces résultats que nous nous proposons de présenter (1).

*
* *

Les faits que nous avons recueillis conduisent aux constatations suivantes :

1° *En ce qui concerne les numérations globulaires*, le nombre réduit des examens que nous avons pratiqués n'autorise certes pas de généralisation. Cependant nous pouvons constater que, dans la majorité des cas, le nombre des *globules rouges* est sensiblement normal (une seule fois, notablement abaissé (tableau III, obs. 57)). Par contre, le chiffre des *globules blancs* se montre en général augmenté, et 3 fois sur 9 cas, il est supérieur à 8.500.

2° Beaucoup plus nettes sont les perturbations de l'*équilibre leucocytaire* qui sont marquées par : une diminution massive du taux des polynucléaires neutrophiles ; une élévation extrêmement importante du taux des polynucléaires éosinophiles ; dans l'ensemble, une réduction appréciable du taux des granulocytes.

Si, en utilisant les formules leucocytaires établies chez nos 59 malades, nous établissons une *formule moyenne*, celle-ci est la suivante :

Polynucléaires neutrophiles	30,10
Polynucléaires éosinophiles	26,81
Lymphocytes	36,28
Monocytes	7,20
	100,39

Nombre total des granulocytes pour 100 globules blancs : 56,91.

Il ne semble pas, d'ailleurs, qu'il existe de différence appréciable suivant que les sujets sont porteurs d'une seule parasitose (onchocercose cutanée) ou de plusieurs :

Formule moyenne établie chez les 26 sujets atteints exclusivement d'onchocercose cutanée :

Polynucléaires neutrophiles	29,21
Polynucléaires éosinophiles	26,55
Lymphocytes	37
Monocytes	7,15
	99,91

Nombre total des granulocytes pour 100 globules blancs : 53,76.

(1) Pour faciliter notre exposé, comme la lecture de nos documents, nous avons disposé nos observations sous forme de quatre tableaux : sur *le premier* figurent les faits concernant des sujets atteints de gale filarienne, chez lesquels les recherches d'autres parasites se sont montrées négatives ; sur *le second* sont relevées les observations de malades atteints en même temps d'onchocercose cutanée et d'une autre parasitose ; *le troisième* a trait aux cas dans lesquels nous avons effectué des hémogrammes ; *le quatrième* ne comporte que les médullogrammes.

Formule moyenne établie chez les 24 sujets atteints d'onchocercose cutanée et d'autres parasitoses :

Polynucléaires neutrophiles	31,10
Polynucléaires éosinophiles	26,71
Lymphocytes	35,71
Monocytes	7,01
	100,53

Nombre total de granulocytes pour 100 globules blancs : 57,81.

Les taux apparaissent donc, dans l'un et l'autre groupe, rigoureusement superposables.

Si l'on étudie les observations une à une, certains taux de polynucléaires, neutrophiles ou éosinophiles, sont d'une signification encore plus nette : par exemple, ceux de 18, 19 ou 20 neutrophiles, voire de 10 ou 9 neutros ; ceux de 40, 41, 42 et même de 49 et 51 éosinophiles sont notés dans certaines observations.

Toutefois, ces faits ne sauraient prétendre à la nouveauté. Ils sont de constatation habituelle pour tous ceux qui effectuent des formules leucocytaires chez les Noirs. Mais, nous devions les analyser, puisqu'ils font partie de l'ensemble des modifications hématologiques que nous avons observées.

3° *Les remarques que propose l'analyse des médullogrammes sont assurément plus intéressantes* (1).

Si nous établissons la *formule moyenne*, à partir des 11 médullogrammes que nous avons dressés, nous obtenons la formule suivante :

Polynucléaires neutrophiles	31,59
Polynucléaires éosinophiles	1,63
Métamyélocytes neutrophiles	16,79
Métamyélocytes éosinophiles	8,38
Myélocytes neutrophiles	15,70
Myélocytes éosinophiles	6,81
Promyélocytes neutrophiles	2,63
Promyélocytes éosinophiles	0,25
Myéloblastes neutrophiles	3,93
Lymphocytes	7,95
Monocytes	1,40
Cellules de Türck	0,15
Cellules indéterminées	2,20
Mégakariocytes	0,40
	99,81

(1) Nous signalerons simplement, sans chercher à en tirer de conclusion car en matière d'onchocercose cutanée l'interprétation d'un tel fait est assez malaisée, que nous avons dans un cas retrouvé *Onchocerca volvulus* dans un prélèvement médullaire.

Comparer à ce sujet : Lamy. (M). Sur la recherche de divers parasites dans

Un fait apparaît aussitôt : *c'est que myélogrammes et hémogrammes ne subissent pas de variations parallèles*, puisque les non-granulocytes figurent sur les myélogrammes à un taux sensiblement inférieur à la normale.

Si, d'ailleurs, nous considérons plus en détail les résultats que nous avons obtenus, nous ne manquons pas de relever d'autres particularités. Contre toute attente, les polynucléaires neutrophiles sont en nombre très légèrement élevé ; chose surprenante si l'on se rappelle l'hémogramme, le taux des polynucléaires éosinophiles est à peine augmenté ; et le nombre total des polynucléaires est sensiblement normal.

Le taux des métamyélocytes, par contre, est manifestement élevé (25,17 o/o) ; et plus encore pour les éosinophiles que pour les neutrophiles.

Ce sont les myélocytes éosinophiles qui, de toutes les cellules éosinophiles, sont en nombre le plus modifié dans le sens de l'accroissement ; ce qui semble s'établir aux dépens des myélocytes neutrophiles qui sont, eux, nettement diminués.

Ainsi, nous ne retrouvons pas, dans l'ensemble, en ce qui concerne le médullogramme, la grande éosinophilie que les hémogrammes avaient révélée ; d'autre part, le taux des polynucléaires neutrophiles est légèrement augmenté ; celui des lymphocytes, ainsi d'ailleurs que celui des monocytes, est légèrement diminué. *Il n'existe donc aucun parallélisme entre les bouleversements de l'hémogramme et les légères variations du médullogramme.*

Certes, quelques-uns de ces malades offrent des taux de polynucléaires éosinophiles très élevés sur le médullogramme (4,25, obs. 46, tabl. IV ; 8,75, obs. 32, tabl. IV), mais relativement moins que sur les hémogrammes correspondants (32, dans le premier cas ; 30, 50, dans le deuxième). Et il suffit de comparer un à un hémogramme et médullogramme de chaque malade pour se convaincre que les variations de l'un et de l'autre ne sont pas comparables.

*
* *

Ainsi donc, il existe chez les Noirs atteints de parasitoses, et spécialement de parasitoses vermineuses, d'importantes modifications hématologiques qui portent tout spécialement sur l'équilibre leucocytaire et dont certaines, notamment ces dernières, sont bien connues.

la moelle osseuse. *Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 6 déc. 1940, t. 33, 45-46, p. 807, bibliogr. ; Brulé (M.), Hillemand (P.) et Audoly (P.). *Filaria loa* dans la moelle osseuse. *Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, t. 34, 1941, p. 353.

Nos recherches sont assurément insuffisantes, quant au nombre des sujets sur lesquels elles ont porté, pour autoriser des conclusions générales. Elles mériteraient, sans aucun doute, d'être reprises et complétées, en particulier par l'établissement de splénogrammes et d'adénogrammes. Mais, dès maintenant, elles attirent l'attention sur deux ordres de faits.

En premier lieu, elles montrent qu'il n'est pas possible de préjuger des modifications du médullogramme par celles de l'hémogramme : les variations de l'une et de l'autre ne sont pas nécessairement de même sens ou d'importance comparable.

En deuxième lieu, elles suggèrent que la *grande éosinophilie sanguine*, observée chez les Noirs atteints de parasitoses vermineuses, est un *phénomène périphérique ;* que cette éosinophilie n'est pas en rapport avec une excitation anormale ou une dysplasie de la moelle osseuse.

INFLUENCE DE LA SALURE DES EAUX SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'*AEDES AEGYPTI*

par E. ROUBAUD et J. COLAS-BELCOUR (*).

L'influence de la salure des eaux sur la ponte et la croissance de l'*A. aegypti* a fait l'objet de travaux de nombreux auteurs, Fielding (1919) (1), Macfie (1921) (2), Buxton et Hopkins (1927) (3), Wigglesworth (1933) (4), intéressés plus particulièrement soit par la biologie de ce moustique, soit par la prophylaxie anti-amarile.

Il semblerait, au premier abord, que cette question pût être tranchée par l'ensemble des observations faites sur le terrain par tous ceux qui ont prospecté les gîtes larvaires de l'Aédiné. En effet, bien que la majorité des investigateurs n'aient pas relevé la teneur en sel des eaux où ils ont trouvé des larves, certains l'ont fait et ont noté sa présence en eau saumâtre. L. O. Howard (1913) (5) aurait rencontré cette espèce dans des eaux contenant 35 o/o d'eau de mer ; Kirpatrick (1925) (6), en Egypte, a constaté que la salinité pour 20 gîtes d'*A. aegypti* se situait au-dessous de 0,20 o/o de sel et dans un seul atteignait même 0,52 o/o. Wanson (1935) (7), dans son étude des gîtes des Culicides des trous de crabes de l'A. O. F., a observé la présence de larves d'*A. aegypti (A. argenteus)* dans des eaux manifestement chlorurées. Par contre, d'autres recherches,

(*) Séance du 13 décembre 1944.

poursuivies dans le même but, n'ont donné que des résultats contraires ; c'est ainsi que Pomeroy (1931) (8) conclut à l'absence de cet *Aedes* dans les eaux saumâtres de la Gold Coast.

L'étude de la salinité des gîtes larvaires sur le terrain peut être faussée, comme l'ont montré Hegh (9), Buxton et Hopkins, par le fait que la salure de l'eau sous l'influence de la pluie ou de l'évaporation peut avoir notablement varié au cours de la vie larvaire. En prélevant l'eau du gîte, on n'observe que l'un des moments de ce développement. Wigglesworth a montré, en outre, que les larves elles-mêmes pouvaient se comporter différemment vis-à-vis de la salure de l'eau, suivant qu'elles étaient ou non nées dans ce milieu, en raison d'un phénomène d'accoutumance qu'il a mis expérimentalement en évidence et que l'on observe également sur des espèces d'*Aedes* nettement halicoles comme l'*Aedes caspius* (E. Roubaud).

L'étude expérimentale de l'influence de la salure des eaux sur l'*A. aegypti* a suscité, elle aussi, de nombreux travaux ; les auteurs se sont efforcés de voir d'une part, si les femelles gravides du moustique pondaient indifféremment ou non dans les eaux saumâtres et, d'autre part, si ces milieux avaient une influence quelconque sur l'éclosion des œufs et la croissance larvaire des stégomyies. Les résultats de ces recherches sont parfois opposés. Il nous a paru intéressant de les reprendre et nous exposerons ici nos propres expériences dont les conclusions seront confrontées avec celles de nos devanciers.

I. — Influence de la salure des eaux sur le dépôt des œufs de l' « A. aegypti ».

Dès 1912, Bahr (10) constatait qu'un Aédiné voisin du moustique de la fièvre jaune, *A. variegatus*, aux Fidji, préférait pondre en eau saumâtre (0,75 o/o de sel) plutôt qu'en eau douce ou en eau de mer seule.

Pour l'*A. aegypti*, Fielding (1919) constata l'inverse : 2 seaux d'eau, l'un contenant de l'eau salée, l'autre de l'eau de robinet furent exposés, pendant 1 mois, en un lieu où pullulaient les stégomyies ; au bout de ce temps le premier ne présenta aucune ponte tandis que, dans le second, 491 œufs du moustique furent dénombrés. Voulant déterminer le degré de salure susceptible d'influencer ainsi défavorablement la ponte de l'*Aëdes*, Fielding répéta cette expérience en utilisant des dilutions d'eau de mer de 10 à 90 o/o et observa que le nombre des pontes, très imposant dans la solution faiblement saumâtre, diminuait, assez irrégulièrement d'ailleurs, avec l'élévation du pourcentage d'eau de mer et que l'on trouvait

des œufs dans une échelle de dilutions qui s'échelonnaient de 10 à 70 0/0 (cette dernière solution, d'après Buxton, doit correspondre à une salinité d'un peu plus de 2 0/0).

Macfie (1921), comme Fielding, constata que les femelles gravides du même *Aedes* « répugnaient » à pondre sur les milieux contenant 2 0/0 de sel et que si, faute de mieux, elles s'y résignaient, on notait alors une altération des œufs qui étaient restés mous et blanchâtres.

En vue d'étudier, dans des conditions plus précises, ces résultats souvent obtenus avec des quantités relativement faibles de moustiques, nous avons tout d'abord constitué des lots importants de femelles issues d'une souche africaine d'*Aedes aegypti*, entretenue depuis plusieurs années dans notre service de l'Institut Pasteur. Ces moustiques, élevés en eau douce, furent nourris, à 2 ou 3 reprises, sur les cobayes jusqu'à ce que la teinte blanchâtre de leur abdomen, distendu par les œufs, annonça qu'elles étaient sur le point de pondre; elles furent alors mises en condition de liberté relative, dans une cage à parois de grillage métallique, mesurant $32 \times 42 \times 64$ cm., elle-même renfermée dans une étuve à humidité constante (H. R. 90) et maintenue à une température d'environ + 26° C. On disposa, dans cette cage, des fioles d'Ehrlenmeyer (*) de 250 cm³, contenant 150 cm³ des mélanges divers d'eau de mer et d'eau de robinet, ainsi que des témoins renfermant, dans des fioles semblables, de l'eau de robinet ou de l'eau de mer seules.

Afin d'éviter les effets toxiques des solutions de chlorure de sodium seul, nous avons eu recours non à une eau de mer artificielle, comme celle utilisée par Wigglesworth pour son étude de l'effet des solutions salines sur les branchies anales de cette Aëdine, mais naturelle. Il s'agissait, en l'occurrence, d'une eau de mer recueillie à la Station biologique de Roscoff et gardée, depuis une dizaine d'années, en tourie. Pour calculer l'évaporation subie au cours de cette conservation, nous avons titré, au début et en fin d'expérience, les chlorures et bromures contenus avec une solution de nitrate d'argent et rapproché les chiffres obtenus (34 g. 8075) des chiffres donnés par Thoulet (11) pour l'eau de l'Atlantique (28 g. 0631) représentant l'ensemble des chlorures et bromures de cette eau. Nos dilutions ont été faites avec de l'eau de robinet, cette dernière ne contenant qu'une quantité infime de chlorure (0,146 par litre en NaCl) et, par là-même, négligeable.

(*) L'emploi de ces fioles à col étroit était destiné à mieux mettre en évidence par les difficultés relatives qu'elles offrent à l'introduction des moustiques, l'attirance exercée sur les femelles par l'atmosphère gazeuse surmontant les liquides et qui se trouve mieux préservée dans ces vases de faible ouverture.

Les moustiques volant librement, à l'intérieur de la cage spacieuse qui les renfermait, pouvaient choisir, au mieux de leurs tropismes naturels de ponte, les solutions préférées pour y émettre leurs œufs. Ceux-ci étaient déposés sur les parois des fioles de ponte ou, plus souvent encore, contrairement à nos expériences antérieures (12), à la surface des liquides. Tous les deux jours, leur récolte et leur numération étaient pratiquées ; les chiffres relevés furent totalisés à la fin de chaque expérience. Vu le nombre élevé des œufs, leur dénombrement était souvent malaisé ; aussi avons-nous dû avoir recours au procédé suivant : la solution saline, contenant si possible tous les œufs flottants ou décollés des parois, était jetée sur un petit filtre ; celui-ci, encore humide, était alors déplié et recouvert d'une plaque de verre sur laquelle était dessiné un quadrillage dont la superposition facilitait singulièrement la numération des œufs, jouant ainsi le rôle de l'hématimètre vis-à-vis des globules rouges.

Pour éviter la concentration des solutions salines par suite de l'évaporation, celles-ci étaient renouvelées lors de la récolte des œufs ou ramenées à leur titre initial, correction faite des quantités retenues par les filtres.

Expérience I. — On dispose, dans la cage, 5 fioles d'Ehrlenmeyer contenant respectivement 150 cm^3 d'eau de robinet, 150 cm^3 d'eau de mer, 150 cm^3 d'eau additionnée de 62 o/o d'eau de mer, 150 cm^3 d'eau de robinet additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer et enfin 150 cm^3 d'eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer.

Deux jours plus tard, on constata la présence de pontes nombreuses déposées à la surface des liquides, plus rares sur les parois.

Dans la fiole contenant de l'eau de robinet on dénombra 154 œufs ; dans celle contenant de l'eau de mer : 98 œufs ; dans celle contenant de l'eau additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 139 œufs ; dans celle contenant 44,6 o/o d'eau de mer : 606 œufs et dans celle contenant de l'eau additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 864 œufs.

Expérience II. — Cette expérience est refaite avec un nouvel élevage de moustiques et quelques femelles survivantes de l'expérience précédente. Elle a lieu dans les mêmes conditions, sauf que la position des fioles dans la cage est modifiée, pour éviter l'influence toujours possible de l'éclairement, bien que réduit, à l'intérieur de l'étuve. Elle a donné les résultats suivants : eau de robinet : 303 œufs ; eau de mer seule : 39 œufs ; eau additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 66 œufs ; eau additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 194 œufs ; eau additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 413 œufs.

Expérience III. — Mêmes conditions que les précédentes, elle a donné les résultats suivants : eau de robinet seule : 573 œufs ; eau de mer : 38 œufs ; eau additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 321 œufs ; eau additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 341 œufs ; eau additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 241 œufs.

Expérience IV. — Mêmes conditions. Les résultats sont les suivants : eau de robinet seule : 891 œufs ; eau de mer seule : 67 œufs ; eau additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 562 œufs ; eau additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 781 œufs ; eau additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 722 œufs.

Expérience V. — Réalisée dans les mêmes conditions de dilution et de milieu, mais pour assurer un éclairement plus uniforme des différentes fioles d'Ehrlenmeyer à l'intérieur de l'étuve, chacune d'entre elles fut munie d'une cache cylindrique en papier noir, suivant le dispositif préconisé par Beattie (1932) (12).

On releva : dans l'eau de robinet seule : 286 œufs ; dans l'eau de mer : 47 œufs ; dans l'eau de robinet additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 207 œufs ; dans l'eau de robinet additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 672 œufs et dans l'eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 464 œufs.

Les pontes totales des cinq expériences suivantes s'établissent ainsi dans les témoins et les dilutions utilisées :

Eau de robinet seule : 2.207 œufs (soit 24,30 o/o du total des œufs).

Eau de mer seule : 289 œufs (soit 3,18 o/o).

Eau de robinet + 62 o/o d'eau de mer : 1.295 œufs (soit 14,29 o/o).

Eau de robinet + 44 o/o d'eau de mer : 2.594 œufs (soit 28,55 o/o).

Eau de robinet + 31 o/o d'eau de mer : 2.704 œufs (soit 29,76 o/o).

C'est un fait bien connu que les *A. aegypti* comme les *A. variegatus* préfèrent pondre dans les eaux qui contiennent des débris organiques, des feuilles mortes, plutôt que dans l'eau propre.

Les recherches de Buxton et Hopkins en Polynésie (1927), confirmées par Beattie (1932), ont insisté sur ce choix : les facteurs favorables qui découlent de cette pollution peuvent être extrinsèques et purement physiques ou mécaniques (encroûtement par des algues et des bactéries des parois des vases, débris flottants, etc...) ou intrinsèques, physiques ou le plus souvent chimiques. Ces derniers sont nombreux et difficiles à analyser (pH de l'eau, etc...) et parmi eux, les auteurs admettent l'existence de produits volatils qui se dégageraient de l'eau et proviendraient de la décomposition des matières organiques. Il est certain que notre eau de mer naturelle contenait à l'origine un plankton végétal et animal formé d'algues vertes monocellulaires, de diatomées, de protozoaires, de crustacés microscopiques, etc..., qui, au cours de sa conservation en tourie, est mort puis décomposé.

Admettant donc ici la possibilité de produits volatils susceptibles de provoquer l'attraction des femelles gravides, nous avons réalisé

une nouvelle série d'expériences en cherchant à nous mettre à l'abri de cette cause d'erreur.

Dans ce but, nous avons fait bouillir un volume déterminé d'eau de mer et prolongé cette ébullition jusqu'à réduction du liquide aux deux tiers du volume initial. Afin de ne modifier en rien les teneurs en sels de nos dilutions, cette eau refroidie fut mesurée et le volume initial rétabli avant l'emploi par addition d'eau distillée. Les dilutions furent alors faites aux titres des précédentes ainsi que des contrôles en eau de robinet et eau de mer pure. La température (+ 26° C) et l'humidité relative de l'air étaient les mêmes que dans l'expérience antérieure. Des cylindres de papier noir entouraient les fioles, comme dans l'expérience V.

Expérience VI. — Les œufs déposés furent recueillis, à trois reprises, les jours qui suivirent la ponte. On obtint globalement les résultats suivants :

Eau de robinet : 1.0 4 œufs.
Eau de mer : 85 œufs.
Eau de robinet additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 972 œufs.
Eau de robinet additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 585 œufs.
Eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 1.206 œufs.

Expérience VII. — Réalisée dans les mêmes conditions que l'expérience VI, elle a donné, 5 jours plus tard, les résultats suivants :

Eau de robinet : 674 œufs.
Eau de mer : 53 œufs.
Eau de robinet additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 236 œufs.
Eau de robinet additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 224 œufs.
Eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 443 œufs.

Expérience VIII. — Réalisée dans les mêmes conditions que les deux précédentes, elle a donné, après deux récoltes d'œufs, les résultats suivants :

Eau de robinet : 1.307 œufs.
Eau de mer : 135 œufs.
Eau de robinet additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 684 œufs.
Eau de robinet additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 578 œufs.
Eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 669 œufs.

Les résultats totaux de ces trois expériences, *pour 9.128 œufs*, s'inscrivent donc ainsi :

Eau de robinet : 2.985 œufs, soit 32,70 o/o du total des œufs.
Eau de mer : 273 œufs, soit 2,99 o/o du total des œufs.
Eau de robinet additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 1.892 œufs, soit 20,72 o/o du total des œufs.
Eau de robinet additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer : 1.387 œufs, soit 15,19 o/o du total des œufs.
Eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 2.318 œufs, soit 25,39 o/o du total des œufs.

Au cours de ces deux séries d'expériences, il semble que l'on puisse considérer dans l'acte de la ponte deux faits : le premier serait l'attraction des femelles gravides sous l'influence par exemple d'une humidité relative plus élevée de l'air qui règne dans les fioles d'Ehrlenmeyer, à la surface des milieux liquides ; le second serait le dépôt des œufs lui-même.

Faute d'une observation continue de l'attraction des femelles gravides par les divers mélanges, nous avons voulu nous en rendre compte soit par des observations fragmentaires, soit en comptant le nombre des femelles attardées dans les fioles lors des numérations d'œufs, soit celles qui étaient mortes à la surface des eaux.

L'observation des femelles pondeuses, tant mortes que vivantes, ou leur comportement au cours des expériences montrèrent que l'eau de mer aussi bien que les eaux saumâtres sont susceptibles d'attirer mâles et femelles gravides ou non. En effet, à la fin de l'expérience V, nous avons constaté la présence de 4 femelles mortes dans l'eau de robinet, de 4 femelles mortes et 5 vivantes à la surface de l'eau de mer, 5 femelles mortes sur l'eau de robinet additionnée de 52 o/o d'eau de mer, de 6 femelles mortes sur celle additionnée de 44,6 o/o d'eau de mer et de 2 femelles mortes sur celle additionnée de 31 o/o d'eau de mer.

Il en fut de même pour des expériences réalisées avec de l'eau de mer privée de ses produits volatils par l'ébullition. A la fin des expériences VI, VII et VIII, on constata la présence de mâles et femelles vivants ou morts dans les proportions suivantes :

Eau de robinet : 13 mâles (dont 2 vivants) et 6 femelles mortes.

Eau de mer : 7 mâles et 9 femelles mortes.

Eau de mer additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 9 mâles (dont 1 vivant) et 7 femelles mortes.

Eau de mer additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 12 mâles et 10 femelles.

Eau pure, eau de mer ou dilutions des deux semblent bien attirer indifféremment mâles et femelles, si l'on prend, comme critère de cette attraction, le chiffre des insectes morts ou vivants recueillis dans les diverses fioles en fin d'expérience. Toutefois il est à noter que les chiffres des femelles trouvées dans les deux expériences ne sont nullement en rapport avec le pourcentage des œufs déposés.

C'est ainsi que dans l'expérience V, on relève :

Eau de robinet : 4 femelles et 286 œufs, soit 71,5 œufs par femelle.

Eau de mer : 9 femelles et 47 œufs, soit 5,2 œufs par femelle.

Eau de robinet additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 5 femelles et 207 œufs, soit 41,4 œufs par femelle.

Eau de robinet additionnée de 42,6 o/o d'eau de mer : 6 femelles et 672 œufs, soit 42 œufs par femelle.

Eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 2 femelles et 464 œufs, soit 232 œufs par femelle.

Les chiffres relativement bas des insectes par rapport à ceux des œufs dénombrés dans cette série d'expériences sont dus à ce que les femelles survivantes dans la cage ont pu être renourries plusieurs fois et complétées, chaque fois, par un nouvel apport provenant de nos élevages et servir ainsi à plusieurs expériences successives.

Dans les expériences VI, VII et VIII, on relève :

Eau de robinet : 5 femelles et 2.983 œufs, soit 597 œufs par femelle.

Eau de mer : 9 femelles et 273 œufs, soit 30 œufs par femelle.

Eau de robinet additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 7 femelles et 1.892 œufs, soit 270 œufs par femelle.

Eau de robinet additionnée de 42,6 o/o d'eau de mer : 7 femelles et 1.387 œufs, soit 198 œufs par femelle.

Eau de robinet additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 10 femelles et 2.315 œufs, soit 231 œufs par femelle.

Conclusions

Il résulte, des expériences exposées, que les différents liquides expérimentés : eau de mer pure, eaux de mer diluées, eau de robinet, se sont tous montrés attirants pour les moustiques, tant mâles que femelles. Les préférences des moustiques dans l'ordre de l'attraction simple, ne sont pas nettement perceptibles en faveur d'un milieu, plutôt que d'un autre. On peut conclure que cette attirance n'est pas due aux produits volatils émanant de l'eau de mer, du moins dans les conditions relatées ; mais plus vraisemblablement elle apparaît déterminée par le degré hygrométrique élevé de l'atmosphère des récipients, et assimilable à un degré d'hygrotropisme banal.

Si les moustiques sont indifféremment attirés par nos différents milieux de ponte, ceux-ci exercent sur le dépôt des œufs par les femelles gravides, des influences électives variables. D'une façon générale, le milieu le plus favorable à la ponte serait l'eau douce additionnée, ou non, de 31 o/o d'eau de mer. Parfois une eau légèrement saumâtre a mieux convenu que l'eau douce pour le dépôt des œufs (1re série d'expériences), parfois, au contraire, l'inverse fut constaté ; la faible amplitude de ces différences explique sans doute les divergences des auteurs qui n'ont opéré que sur un nombre d'œufs très restreint. Le fait ressort du tableau suivant qui totalise l'ensemble des pontes recueillies *pour un total de 17.940 œufs :*

Eau de robinet : 5.188 œufs, soit 28,9 o/o du total.

Eau additionnée de 31 o/o d'eau de mer : 5.022 œufs, soit 28,0 o/o.

Eau additionnée de 42,6 o/o d'eau de mer : 3.981 œufs, soit 22,2 o/o.

Eau additionnée de 62 o/o d'eau de mer : 3.187 œufs, soit 17,8 o/o.

Eau de mer : 562 œufs, soit 3,1 o/o.

Une élévation notable de la salure se montre notablement défavorable, le nombre d'œufs déposés est d'autant moins élevé que l'on se rapproche de la concentration normale de l'eau de mer. Dans l'eau de mer pure, les pontes sont extrêmement faibles. On note, d'autre part, comme l'a vu Macfie, que beaucoup des œufs déposés en eau de mer demeurent blanchâtres et ne durcissent pas leur coque.

Le tropisme qui intervient dans le choix des milieux liquides de ponte est différent du tropisme d'attirance pour les femelles. Il est permis d'émettre l'hypothèse qu'il est directement lié à la sensibilité de l'extrémité postérieure de l'abdomen, lorsqu'il vient s'appliquer au contact du liquide. Deux catégories différentes de tropismes ou de facteurs sensoriels interviendraient ainsi dans le choix que les femelles d'*A. aegypti* font d'un milieu donné pour l'expulsion de leurs œufs : d'une part l'attirance vers une nappe liquide, attirance qui n'apparaît être autre chose qu'un hygrotropisme agissant indifféremment sur les mâles et les femelles, d'autre part un réflexe hypothétique propre aux femelles gravides qui expulsent leurs œufs au contact des liquides, réflexe qui semble lui-même limité par une sensibilité spéciale de l'extrémité postérieure de l'abdomen à l'égard de substances défavorables contenues dans les liquides.

Nous étudierons ultérieurement l'influence exercée par les différents degrés de salure sur l'évolution larvaire.

Bibliographie

1. Fielding (J. W.). — *Ann. Trop. Med. and Paras.*, t. 13, 1919, pp. 259-296.
2. Macfie (J. W. S.). — *Ann. Trop. Med. and Paras.*, t. 15, 1921, pp. 377-380.
3. Buxton (P. A.) et Hopkins (G. H. E.). — Researches in Polynesia and Melanesia. *Memoir series of the London School of Hyg. and Trop. Med.*, n° 1, 1927.
4. Wigglesworth (V. B.). — *Jl Exp. Biol.*, t. 10, 1933, pp. 1-37.
5. Howard (M. L. O.), Farmers. — *Bull.* 547 U. S. Dipt. Agric. Washington 1913, cité par Hegh.
6. Kirkpatrick (T. W.). — *The mosquitoes of Egypt.*, Government press, Le Caire, 1927.
7. Wanson (M.). — *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, t. 15, 1935, pp. 587-596.

8. Pomeroy (A. W. J.). — *Rept. Med. Sept, Gold Coast 1930-31*, Accra, 1931, pp. 101-108 in *Rev. of Appl. Ent. B.*, 1932, p. 123.
9. Hegh (E.). — *Les moustiques*, Bruxelles, 1921.
10. Bahr (P. H.). — Filariosis and Elephantiasis in Fiji, being a report to the London School of Tropical Medicine, Suppl., n° 1. *Jl of the London School of Hyg. and Trop. Med.*, 1912.
11. Thoulet cité *in* Legendre (R.). — *La concentration en ions-hydrogène de l'eau de mer, le pH*, Presses universitaires de France, Paris, 1925.
12. Beattie (M. V. F.). — *Bull. Ent. Res.*, t. 23, f. 4. 1932, pp. 477-496.

SUR UN EXEMPLAIRE DE *PHLEBOTOMUS PAPATASI* SCOPOLI, 1786, CAPTURÉ A TOULON

Par M. BOURGAIN (*)

La fièvre des trois jours ou fièvre à papatacci est actuellement en voie d'implantation sur le littoral méditerranéen français ; après Montpellier, Marseille, Toulon à son tour, signale depuis la mi-août 1944 quelques cas cliniques pouvant lui être identifiés. Notre récolte de phlébotomes, à Toulon, commencée en juin 1944, nous a déjà permis l'identification de *Phlebotomus (Larroussius) perniciosus* Newstead, 1911, insecte d'ailleurs rencontré avant nous, en 1937, en cette même ville, par F. Le Chuiton, P. Le Gac et J. Pennanéac'h (1) et de *Phlebotomus (Brumptius) parroti* Adler et Theodor, 1926 (2). Le 16 octobre 1944, au Laboratoire de Bactériologie de l'Hôpital Maritime de Sainte-Anne, à Toulon, nous avons récolté un phlébotome que la capture a quelque peu endommagé et dont l'étude nous a permis de faire la détermination ; il s'agit de *Phlebotomus papatasi* Scopoli, 1786, d'après les principales caractéristiques suivantes :

Couleur : jaune gris paille.

Dimensions

Tête et clypéus	456 μ
Thorax, abdomen (non mesurés, déformés par écrasement au cours de la capture).	
1er segment de la gonaphyse supérieure	589 μ

(*) Séance du 13 décembre 1944.

Antennes

Articles (longueur en μ).

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
90	60	338	174	174	174	171	153
IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XIV
144	135	120	108	99	81	66	absent

$$III \leqslant IV + V ; \quad (IV = V = VI) > VII > VIII > IX, \ldots \text{etc.}$$

Epines géniculées : $\frac{2}{III - XV}$.

Palpes

Articles (longueur en μ).

I	II	III	IV	V
60	180	192	150	360

Longueur totale : 942 μ.
Formule palpale : 1, 4, 2, 3, 5.

$$II < III ; \quad V > III + IV ; \quad V \leqslant II + III$$

$$V < II + III + IV ; \quad \frac{V}{IV} = 2{,}33.$$

Epipharynx, pharynx

La longueur de l'épipharynx est 297 μ. La longueur de la plaque latéro-ventrale du pharynx est de 270 μ.

Le rapport : $\frac{\text{Palpe}}{\text{Epipharynx}} = 3{,}17.$

Aile

Nous notons l'anomalie suivante :

Les rapports proportionnels entre α et β ne sont pas de même valeur pour les deux ailes : pour l'aile droite α est légèrement plus petit que β, tandis que pour l'aile gauche α est plus grand que β.

Aile droite : $\alpha = 342\ \mu$; $\beta = 399\ \mu\ (\beta > \alpha)$; $\frac{\alpha}{\beta} = 0{,}809$.

Aile gauche : $\alpha = 380\ \mu$; $\beta = 342\ \mu\ (\alpha > \beta)$; $\frac{\alpha}{\beta} = 1{,}111$.

Longueur = 2.180 μ.

Largeur maxima = 551 μ.

$\frac{\text{Longueur de l'aile}}{\text{Largeur de l'aile}} = 3{,}95$.

Fig. 1. — *En haut*, armature génitale. *En bas*, appendice intermédiaire et organe intromittent.

Pattes

Articles (longueur en μ).

Patte	I	II	III
Fémur		836	950
Tibia		1.178	1.444
Tarse I.	absente	627	855
Tarse II		323	380
Tarse III		209	228
Tarse IV		152	190
Tarse V		95	95

Longueur totale { 1re paire : absente ; 2e paire : 3.420 μ ; 3e paire : 4.142 μ

	Patte I	Patte II	Patte III
Rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}}$		1,40	1,52
Rapport $\frac{\text{Tarse I}}{\text{Tarse II}}$	absente	1,94	2,25
Le tarse I est par rapport aux 2/3 tibia		0,79	0,88
Rapport $\frac{\text{Patte (sans coxi ni troch).}}{\text{Longueur de l'aile}}$		1,56	1,90

Armature génitale (fig. 1)

Elle correspond au type classiquement décrit. Les deux segments des gonaphyses supérieures sont très allongés. Le segment distal grêle porte cinq épines courtes, trois à l'extrémité apicale, les deux autres sur le côté interne environ à l'union du tiers inférieur et des deux tiers supérieurs. Les gonaphyses inférieures sont également grêles et plus courtes que les segments proximaux des gonaphyses supérieures, elles

portent à leur extrémité apicale deux épines spatulées très courtes et à leur face ventrale une lamelle sous-médiane.

Les appendices intermédiaires sont pourvus, en haut, de deux autres appendices secondaires : les frangés et les digitiformes. A noter la forme incurvée de l'extrémité effilée de l'organe intromittent (fig. 1, *en bas*) :

Dimensions (exprimées en μ) :

Gonaphyse supérieure : 1er segment	589
» » : 2e segment	437
» » : épines	45 à 78
Gonaphyse inférieure	418
Epine des gonaphyses inférieures	47
Appendice intermédiaire	228
Organe intromittent	168
Pompe génitale	180
Filaments génitaux	300

La pompe génitale se trouve dans les deux avant-derniers segments de l'abdomen. Les divers rapports génitaux sont les suivants :

$$\frac{\text{Segment proximal de la gonaphyse supérieure}}{\text{Segment distal de la gonaphyse supérieure}} = 1{,}34.$$

$$\frac{\text{Gonaphyse inférieure}}{\text{Segment proximal de la gonaphyse supérieure}} = 0{,}708.$$

$$\frac{\text{Longueur des filaments génitaux}}{\text{Longueur de la pompe génitale}} = 1{,}66.$$

Résumé

Un exemplaire mâle de *Phlebotomus papatasi* Scopoli, 1786, a été identifié à Toulon, quartier Sainte-Anne. Il présente une anomalie dans le rapport α-β des ailes, simple variation individuelle probable. Cette localité doit donc être considérée comme un des points de la répartition géographique de cette espèce de phlébotome en France continentale.

Laboratoire de Bactériologie de la IIIe Région Maritime, Toulon.

Bibliographie

(1) Le Chuiton (F.), Le Gac (P.) et Pennanéac'h (J.). — *Bull. Soc. Path. Exot.*, XXX, 1937, 698.

(2) Bourgain (M.). — Contribution à l'étude des phlébotomes du littoral méditerranéen français : présence de *Phlebotomus (Brumptius) parroti* Adler et Theodor, 1926, aux Darboussèdes (banlieue de Toulon) présenté à la Société de Pathologie Exotique (novembre 1944).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES PHLÉBOTOMES DU LITTORAL MÉDITERRANÉEN FRANÇAIS : PRÉSENCE DE *PHLEBOTOMUS (BRUMPTIUS) PARROTI* ADLER ET THÉODOR 1926, AUX DARBOUSSÈDES (BANLIEUE DE TOULON)

Par M. BOURGAIN (*)

M. Langeron et Nitzulescu dans une revue critique des phlébotomes de France (1) citent la présence des six espèces suivantes :

Phlebotomus : 1) *P. papatasi*, Scopoli, 1786,
2) *P. sergenti*, Parrot, 1917 ;
Brumptius : 3) *P. parroti*, Adler et Théodor, 1926 ;
Larroussius : 4) *P. perniciosus*, Newstead, 1911,
5) *P. ariasi*, Tonnoir, 1921 ;
Adlerius : 6) *P. larroussei*, Langeron et Nitzulescu, 1931.

Tous ces phlébotomes peuvent être rencontrés sur le littoral méditerranéen français. Ils ont été signalés :

Phlebotomus papatasi :

Montpellier : en 1906, par Valéry Mayet (2). Identification certaine la même année par le docteur Villeneuve.

Alpes-Maritimes : d'après Mansion (1911) (3), par Rondani, Costa Grassi. Identification douteuse.

Miramas : en 1918, par Blanchard et Pringault (4). Identification douteuse.

Marseille : en 1932 sur la corniche, par J. Raynal et P. Le Gac (5). Identification certaine.

Phlebotomus sergenti :

Saint-Menet (près de Marseille) en 1920, par Pringault (6).

Phlebotomus (Larroussius) perniciosus :

Espèce très répandue en France, se rencontrant sur tout le littoral méditerranéen français (Pyrénées-Orientales, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes).

Callian (Var) : par Berland.

Saint-Raphaël (Var) : en 1926, par Le Gac (7).

Toulon (Var) : en 1937, par F. Le Chuiton, P. Le Gac et J. Pennanéac'h (8).

Saint-Menet (Bouches-du-Rhône) : par Pringault (9).

Saint-Vallier de Thiey (Alpes-Maritimes) : par Guebhard (10).

(*) Séance du 13 décembre 1944.

Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) : par Lavier (11).

Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales) : par Vassal (12).

Phlebotomus (*Larroussius*) *ariasi* :

Saint-Vallier de Thiey (Alpes-Maritimes) : en 1930, identification faite par Nitzulescu sur les exemplaires conservés (13).

Dans le Var : en 1936, par J. Colas-Belcour et J. Tisseuil (14).

Phlebotomus (*Adlerius*) *larroussei* :

La Rose (banlieue de Marseille) : en 1932, par J. Raynal et P. Le Gac (15).

Phlebotomus (*Brumptius*) *parroti* :

N'est actuellement connu que dans deux localités françaises.

Saint-Menet (près de Marseille) : en 1920, par Pringault (16).

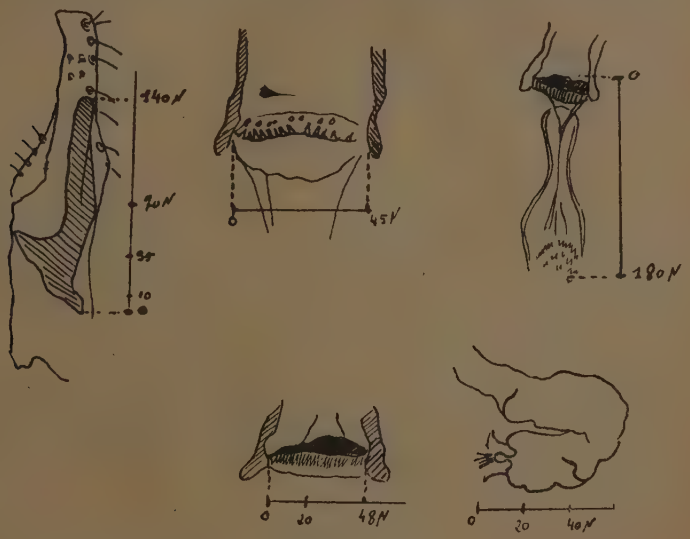


Fig. 1. — *En haut, à gauche,* organe intromittent et appendice intermédiaire *au centre,* armature buccale ♂ ; *à droite,* armature buccale et pharynx ♀. *En bas, à gauche,* armature buccale ♀ ; *à droite,* spermathèques.

Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) : par le docteur Lavier ; le docteur Larrousse les avait d'ailleurs, à tort, identifiés en 1925 comme des *Phlebotomus minutus* (17).

Du 14 au 21 juillet 1944, aux Darboussèdes (banlieue toulonnaise) nous avons capturé 120 phlébotomes dont 14 exemplaires type *P. perniciosus*, espèce déjà décrite à Toulon en 1937, par F. Le Chuiton, Le Gac et Pennanéac'h. Dans le lot, 82 individus

possèdent les caractères du groupe *P. minutus* ; après identification, ces insectes doivent être classés dans l'espèce *Phlebotomus* (*Brumptius*) *parroti* (43 ♂ — 39 ♀) en tenant compte de certains caractères particuliers de l'armature buccale, du pharynx et des appareils génitaux mâle et femelle.

Diagnose.

1° Male

Aile : α plus petit que β. *Armature génitale* à 4 épines sur le segment distal de la gonaphyse supérieure (2 apicales externes et 2 subapicales internes). *Organe intromittent* en forme de corne d'abondance, s'effilant vers l'extrémité distale. *Armature buccale* à dents petites, disposées sur une à deux rangées de faible courbure. La disposition des dents sur un ou deux arcs de cercle à très grand rayon convexe antérieurement est nettement différente de celle notée chez *P. minutus stricto sensu* où l'arc de cercle est à forte convexité antérieure. La tache pigmentée fait en général défaut dans les exemplaires capturés.

2° Femelle

Aile : α plus petit que β. *Spermathèques* non crénelées, tubulaires à conduit très large. *Armature buccale* identique à celle du mâle quant à la disposition dentaire, mais avec présence constante d'une tâche pigmentée très nettement marquée, étalée sur presque toute la largeur de la cavité buccale, et de forte pigmentation, presque noire, alors que chez *P. minutus st. sensu,* cette tache est presque ronde ou ovalaire.

Pharynx assez étroit dans sa partie postérieure alors que chez *Ph. minutus* il est très large et très évasé.

La présence d'une armature buccale et de spermathèques non crénelées, nous autorise d'après Virgil Nitzulescu à placer ce phlébotome dans le sous-genre *Brumptius*, cependant si un certain nombre de caractères généraux permettent l'identification de l'espèce, il n'en existe pas moins des variations mesurables d'ordre segmentaire d'un individu à l'autre.

Mensurations.

1° Male

Couleur :

Sépia diluée avec renforcement de la teinte au niveau du thorax et en bordure des segments abdominaux.

Dimensions :

Tête et clypéus	de	324	à	361 μ
Thorax	de	532	à	589 μ
Abdomen	de	779	à	855 μ
1er segment de la gonaphyse supérieure	de	237	à	255 μ
Total	de	1.872	à	2.060 μ

Articles (longueur en μ).

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
69 à 75	54 à 60	132 à 159	81 à 99	84 à 99	84 à 99	84 à 99	84 à 99
IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
84 à 93	78 à 87	75 à 87	72 à 81	69 à 76	45 à 54	39 à 48	54

Antennes :

Longueur totale : de 1.188 à 1.315 μ.

$III > I + II \quad III < IV + V \quad IV = V = VI = VII = VIII$

Epines géniculées : $\frac{I}{III - XV}$.

Palpes :

Articles (longueur en μ).

I	II	III	IV	V
30 à 36	63 à 66	132 à 147	120 à 135	288 à 306

Longueur totale : de 633 à 694 μ.
Formule palpable : 1, 2, 4, 3, 5.

$II < III \quad V > III + IV \quad V < II + III + IV.$

Epipharynx :

Longueur : de 141 à 153 μ.

Rapport : $\frac{\text{palpe}}{\text{épipharynx}}$ = de 4,38 à 4,53.

Aile :

Longueur . . . . . de 1.520 à 1.710 μ
Largeur maxima . . . de 323 à 399 μ

$\frac{\text{longueur de l'aile}}{\text{largeur de l'aile}}$ = de 4,22 à 4,70

$\frac{\text{taille de l'insecte}}{\text{longueur de l'aile}}$ = de 1,20 à 1,23

α = de 171 à 190 μ
β = de 266 à 323 μ $\quad \frac{\alpha}{\beta}$ = de 0,466 à 0,642 $\quad \frac{\gamma}{\alpha}$ = de 1,34 à 1,66.
γ = de 231 à 285 μ

Pattes :

Articles (longueur en μ).

Patte	I	II	III
Fémur	494 à 570	513 à 627	608 à 703
Tibia	475 à 513	589 à 703	760 à 931
Tarse I.	266 à 285	323 à 380	437 à 494
Tarse II	152 à 171	190 à 228	228 à 285
Tarse III	95 à 114	114 à 133	133 à 171
Tarse IV	74 à 95	95	114 à 133
Tarse V	76	76	76

Longueur totale : 1re paire : de 1.653 à 1.905 μ; 2e paire : de 1.919 à 2.242 μ; 3e paire : de 2.375 à 2.774 μ.

	Patte I	Patte II	Patte III
Rapport : $\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}}$	0,90 à 0,96	1,10 à 1,22	1,17 à 1,40
Rapport : $\frac{\text{Tarse I}}{\text{Tarse II}}$	1,50 à 1,87	1,54 à 1,80	1,73 à 1,99
Le tarse I est par rapport aux 2/3 tibia	0,77 à 0,86	0,75 à 0,82	0,76 à 0,86
Rapport : $\frac{\text{Patte (sans coxa ni troch.)}}{\text{Longueur de l'aile}}$	1,04 à 1,24	1,18 à 1,55	1,47 à 1,64
Rapport : $\frac{\text{Patte (sans coxa ni troch.)}}{\text{Taille de l'insecte}}$	0,80 à 1,06	1,02 à 1,19	1,26 à 1,48

Armature génitale.

Gonaphyse supérieure : Segment proximal. de 237 à 255 μ
Segment distal. de 111 à 120 μ
Epines de 90 à 105 μ

Organe intromittent (fig. 1) de 102 à 140 μ

$$\frac{\text{segment proximal de la gonaphyse supérieure}}{\text{segment distal de la gonaphyse supérieure}} = 2,12$$

$$\frac{\text{segment proximal de la gonaphyse supérieure}}{\text{abdomen}} = \text{de } 0,27 \text{ à } 0,30.$$

Cavité buccale. Pharynx :

Largeur de la cavité buccale (fig. 1, en haut, au centre) . . . . . de 36,52 à 43,16 μ
Longueur de la plaque latéro-ventrale du pharynx . . . . . de 132 à 149,40 μ

2° Femelle

Couleur : Comme pour le mâle.

Dimensions :

Tête et clypéus.	de 360 à 369 μ
Thorax	de 475 à 627 μ
Abdomen et appareil génital externe .	de 950 à 1.235 μ
Total	de 1.785 à 2.231 μ

Antennes :

Articles (longueur en μ.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
69 à 81	57 à 60	132 à 147	84 à 87	84 à 90	84 à 93	87 à 93	84 à 90
IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
84 à 87	81 à 87	78 à 84	69 à 84	69 à 81	51 à 60	45 à 50	51 à 66

Longueur totale : de 1.221 à 1.314 μ.

$III \geqslant I + II \quad III < IV + V \quad IV = V = VI = VIII = IX.$

Epines géniculées : $\frac{2}{III - XV}$.

Palpes :

Articles (longueur en μ.)

I	II	III	IV	V
36 à 45	42 à 75	135 à 141	126 à 138	300 à 312

Longueur totale : de 666 à 693 μ.
Formule palpable : 1, 2, 4, 3, 5.

$II < III - V > III + IV.$

Epipharynx :

Longueur . . . . . de 162 à 180 μ

Rapport : $\frac{\text{palpe}}{\text{épipharynx}}$ = de 3,71 à 4,16.

Cavité buccale. Pharynx ;

Largeur de la cavité buccale (fig. 1, en haut, à droite et en bas, à gauche) . . . . . de 45 à 49 μ
Longueur de la plaque latéro-ventrale du pharynx . de 150 à 162 μ

Ailes :

Longueur . . . . . de 1.785 à 1.900 μ
Largeur maxima . . . . de 399 à 475 μ

$\frac{\text{longueur de l'aile}}{\text{largeur de l'aile}}$ = de 3,73 à 4,76

$\frac{\text{taille de l'insecte}}{\text{longueur de l'aile}}$ = de 1 à 1,17

α = de 190 à 228 μ
β = de 323 à 380 μ — $\frac{\alpha}{\beta}$ = de 0,47 à 0,70 — $\frac{\gamma}{\alpha}$ = de 1,34 à 1,66.
γ = de 285 à 342 μ

Pattes :

Articles (longueur en μ).

Patte	I	II	III
Fémur.	570 à 627	589 à 722	760 à 798
Tibia	532 à 589	722 à 741	950 à 1.026
Tarse I	285 à 323	323 à 494	456 à 513
Tarse II	190 à 209	209 à 285	266 à 304
Tarse III	114 à 133	133 à 171	171 à 190
Tarse IV	95 à 114	114	133
Tarse V	76 à 95	57 à 76	76 à 95

Longueur totale :

1re paire . . . . . de 1.653 à 1.905 μ
2e paire . . . . . de 1.919 à 2.242 μ
3e paire . . . . . de 2.375 à 2.774 μ

	Patte I	Patte II	Patte III
Rapport : $\frac{\text{Tibia}}{\text{Fémur}}$	0,93 à 0,96	1 à 1,22	1,24 à 1,32
Rapport : $\frac{\text{Tarse I}}{\text{Tarse II}}$	1,36 à 1,70	1,53 à 1,81	1,67 à 1,92
Le tarse I est par rapport aux 2/3 tibia	0,75 à 0,88	0,67 à 1,02	0,72 à 0,79
Rapport : $\frac{\text{Patte (sans coxa ni troch.)}}{\text{Longueur de l'aile}}$	1,02 à 1,105	1,21 à 1,33	1,53 à 1,68
Rapport : $\frac{\text{Patte (sans coxa ni troch.)}}{\text{Taille de l'insecte}}$	0,85 à 0,95	1 à 1,07	1,24 à 1,33

Spermathèques (fig. 1, en bas, à gauche) :

Non crénelées, à collerette. Du fond de l'invagination antérieure de l'organe surgit un cou très court surmonté par une tête ne dépassant pas en largeur le calibre du cou et sur laquelle s'insèrent des poils.

Conclusions

Les six espèces de phlébotomes connues en France se rencontrent sur le littoral méditerranéen français.

Quatre-vingt-deux exemplaires de *Phlebotomus* (*Brumptius*) *parroti* Adler et Théodor 1926 (43 ♂ — 39 ♀) ont été capturés aux Darboussèdes, banlieue toulonnaise. Cette localité doit donc être considérée comme un des points de la répartition géographique de cette espèce de phlébotome en France continentale.

Travail du Laboratoire de Bactériologie de la IIIe Région Maritime.

Bibliographie

(1) Langeron (M.) et Nitzulescu. — *Ann. Paras. hum. et comp.*, X, 1932, 286.
(2) (10) Blanchard (R.). — *Archives de Parasitologie*, XIII, 1909, 303-310.
(3) Mansion (G.). — *Bull. Soc. Path. exot.*, VII, 1914, 584-590.
(4) (6) (9) (16) Pringault (E.). — *Bull. Soc. Path. exot.*, XIII, 1920, 809.
(5) Raynal (J.) et Le Gac (P.). — *Ann. Paras. hum. et comp.*, X, 1932, 497-503.
(15) Raynal (J.) et Le Gac (P.). — *Ann. Paras. hum. et comp.*, X, 1932, 504-508.

(7) Le Gac. — *Bull. Soc. Path. exot.*, 18 novembre 1936.
(8) Le Chuiton (F.), Le Gac (P.) et Pennanéac'h (J.). — *Bull. Soc. Path. exot.*, XXX, 1937, 698.
(11) (17) Larrousse (F.). — *Ann. Paras.*, III, 1925, 103.
(10) Larrousse (F.). — *Bull. Soc. Entomol. de France*, 1920, 66.
(12) Vassal (Dr). — Collection du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.
(13) Nitzulescu (V.). — *Ann. de Paras.*, VIII, 1930, 530-539.
(14) Colas-Belcour (J.) et Tisseuil (J.). — *Revue Path. comp.*, XXXVI, 1936.

PRÉSENTATION DES FRONTISPICES DES TRAITÉS DE PATHOLOGIE EXOTIQUE ÉDITÉS A AMSTERDAM EN 1648 ET 1658

Par Mme Christine COSTE (*)

Les frontispices, dont je vous présente les photographies, ont été relevés dans deux des trois premiers ouvrages (**) de médecine exotique qui aient été publiés en Europe au XVIIe siècle et qui peuvent être consultés à la Bibliothèque Nationale (***). Les livres auxquels ils appartiennent sont particulièrement dignes d'intérêt ; ils montrent, en effet, combien au XVIIe siècle l'Europe était curieuse de tout ce qui concernait l'histoire naturelle et la médecine des terres lointaines et mal connues. Rédigés en latin par des Hollandais et édités par les Elzévir, ils ont trait au Brésil et aux deux Indes, l'occidentale et l'orientale. Le premier paru en 1648, écrit par Gulielmi Pisonis (Wilhelm Pison) et Georgius Marggravius (Marcgraf) de Liebstad, est intitulé : *Historia naturalis Brasiliæ*. Dix ans plus tard parut le second : *De Indiæ utriusque re naturali et medica* (****) qui comprend : le traité de Pison, *Historia*

(*) Séance du 13 décembre 1944.

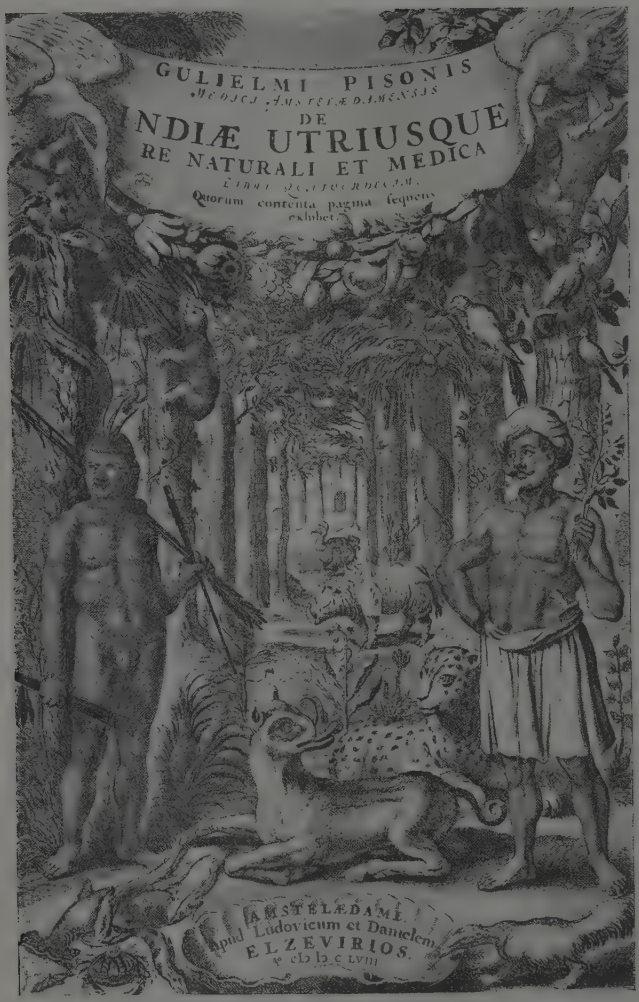
(**) L'œuvre posthume de Jacobus Bontius constitue le premier ouvrage de médecine exotique édité en latin à Leyde (Hollande) en 1642, chez Franciscus Hackius, par les soins de son frère Wilhelm Bontius, docteur *utriusque juris*. La première traduction en hollandais parut en 1693, dans le *Oost-en West-Indische Warande*. Le texte primitif, en latin, avec une traduction en anglais, fut réimprimé en 1931, par la *Revue Néerlandaise de médecine* (1). Un extrait en a été donné dans le préambule des Comptes rendus du troisième congrès de Médecine tropicale et du Paludisme, en 1938 (2).

(***) Exemplaire relié aux armes du Duc d'Orléans.

Des microfilms de ces ouvrages se trouvent au Centre de Documentation de Pathologie exotique à l'Institut Pasteur.

(****) Une réédition partielle de cet ouvrage (traduction en hollandais et en anglais) a été faite en 1937 par les soins de la Société de Médecine Néerlandaise (3).

Frontispice de l'ouvrage de WILHELM PISON et GEORGIUS MARCGRAVIUS.
(Service photographique de la Bibliothèque Nationale).



Frontispice de l'ouvrage de WILHELM PISON.
(Service photographique de la Bibliothèque Nationale).

naturalis et medica Indiæ Occid., en six livres, dans lequel l'auteur a intercalé, en grande partie, les figures de l'ouvrage de MARCGRAF tout en modifiant le texte (*), deux opuscules de MARCGRAF qui formaient le huitième livre de son traité dans l'édition de 1648, et l'œuvre posthume concernant les Indes, revue et complétée par PISON, de JACOBUS BONTIUS (JAKOB DE BONDT), médecin hollandais né en 1592 à Leyde, mort à Java, à l'âge de 39 ans, en 1631. Ce dernier est resté célèbre parce qu'il semble avoir été, le premier, à considérer la pathologie tropicale comme une branche spéciale de la médecine. Il partit aux Indes Néerlandaises le 19 mars 1627 où il mena une vie bouillonnante d'activité pendant laquelle il dirigea la lutte contre les épidémies et, notamment, la dysenterie.

Le frontispice de l'*Historia naturalis Brasiliæ*, que je vous présente ici, est en couleurs sur l'original et renferme dans ses détails la plupart des matières qui sont exposées dans l'œuvre de PISON et MARCGRAF.

Vous voyez, sur ce frontispice, des personnages, des animaux, des poissons et des plantes évocateurs du Brésil. Au premier plan : un fourmilier ou tamanoir, un petit animal que MARCGRAF identifie à un sarigue mais qui pourrait être aussi un lémurien et, en particulier, un make (Maki-vari) de Madagascar. La queue du sarigue était très appréciée des indigènes du XVII^e^ siècle pour toutes sortes d'usages médicaux, spécialement pour évacuer les mucosités et les souillures de la vessie, des reins et de l'utérus. Un certain frère XIMENES, nous dit MARCGRAF, prétend que cet animal existe dans d'autres régions de l'Amérique et raconte merveille de cette queue. Au centre, un personnage est représenté épandant une urne, ce qui, dans les allégories de cette époque, signifie une divinité fluviale ou maritime, probablement l'Océan ; il s'accoude du bras droit à une tortue de mer, plusieurs poissons sortent de l'urne sur laquelle s'appuie le bras gauche ; ces poissons, d'après les figures de l'ouvrage, sont les suivants : le *puraque* ou *piraque* des Brésiliens, appelé *Piexe viola*, par les Portugais, en raison de sa ressemblance avec leur cithare, sans doute une lotte ; son corps, transparent à la lumière, est très mince, une peau molle et sans écaille le recouvre ; sa tête, en forme de cœur, n'a pas de branchie et est phosphorescente, ses pupilles sont noires cerclées d'or, ses yeux ronds et proéminents. « Ceux qui, par erreur, consomment sa chair sont atteints, durant quelques jours, d'aberration mentale. Le simple toucher provoque une commotion du poignet et du bras, qui cesse d'ailleurs aussitôt après, tandis que le contact prolongé produit un tremblement des membres. » Le *guamaiacu-ape*, de l'espèce sans corne, qui paraît être un cyprin (*Cyprinus saxatilis*) est caractérisé par un dessin en losanges sur tout le corps. « Sa chair, mangée aussitôt après la cuisson, produit chez l'homme des effets d'ivresse et de frénésie, 4 jours de traitement médicamenteux sont

(*) Le bibliographe des ELZÉVIR (4) fait observer que PISON a presque entièrement copié le travail de MARCGRAF et considère que cet emprunt peut passer pour un plagiat.

nécessaires pour retrouver l'équilibre — alors que, laissée au repos une nuit après la cuisson, elle devient comestible. » Le *guamaiacu-ape* offre cette particularité qu'avalé par de gros poissons, il les attaque intérieurement avec ses dards, les tue et est retrouvé souvent vivant dans leur estomac. Au-dessous se trouve un crabe à côté duquel l'on aperçoit un congre tacheté. L'*iperuquiba* ou *piraquiba* des Brésiliens — *Piexe piolho* des Portugais — est le rémora (un échénéide) qui se fixe toujours, ainsi que le montre la figure, lié au *tiburon* ou *papana*, requin-marteau auquel il adhère fortement au moyen d'une plaque striée légèrement protubérante placée sur la partie supérieure du crâne; ce poisson vogue sur le dos plutôt que sur le ventre, sa pigmentation est plus marquée sur la face ventrale que sur la dorsale (5).

L'homme et la femme indigènes, debout de chaque côté de la figure allégorique, appartiennent à la race des « Tapuiyæ », nomades se rattachant au grand groupe des Incas originaires des rives du fleuve San-Francisco, ou Otfchunoch, auquel on accède par le Rio Grande; ils changeaient d'établissement suivant les saisons. C'était une race saine et robuste ne comportant pas d'individus contrefaits, ce qui paraissait étrange au XVII[e] siècle, étant donné que les enfants n'étaient pas emmaillotés, à l'exception des jambes qu'entouraient certaines branches appelées *tapa cura*. Ils se teignaient la peau en noir, en jaune ou en rouge, ce qui peut être considéré comme une coutume non civilisée. Les hommes attachaient à leur chevelure un bouquet de plumes de *guara* ou *caninde* et, par derrière, de longues plumes d'aras. Les femmes étaient entièrement nues et s'épilaient. Ces indigènes célébraient les étoiles, les Pléiades, par des chants et des danses, en un lieu déterminé situé à 45 heures du Rio San-Francisco, à la saison où les fruits de la terre et des bois sont mûrs. Après avoir chanté et dansé pendant 3 jours, tous les jeunes gens se préparaient à lutter à la lance. Lorsqu'un *Tapuiyæ* venait à mourir, le cadavre était aussitôt emmené loin du camp où il était vidé et découpé. Les morceaux en étaient cuits par les Anciens et mangés, avec des plaintes, par ceux-ci ou par les parents du défunt. Les cadavres les plus nobles étaient consommés par les notables, les os étant mis à part pour être servis par les proches du défunt aux banquets nuptiaux où ils étaient alors broyés et dévorés. Lorsque leur père ou leur mère mourait, ils s'arrachaient tous les cheveux de la tête en signe de deuil.

Un peu en retrait, figure un ananas, fruit décrit pour la première fois par Christophe Acosta (1585) (6), puis par Jakob de Bondt qui recommande, pour en atténuer l'acidité, de le faire macérer dans l'eau ou du vin espagnol et de n'en user que modérément, de crainte de contracter une dysenterie incurable. « Le suc de ce fruit vivifie l'esprit alangui « d'une façon extraordinaire, réveille les esprits endormis, stimule un « estomac paresseux. » Venant d'être exprimé, Pison le déclare d'un grand secours contre la rétention d'urine et les douleurs néphrétiques. Il conseille également de l'administrer contre certains poisons, en particulier contre le suc du mandihoca et remarque, qu'en l'absence de fruit, la racine produit le même effet. « Le suc obtenu par distillation a une « action plus énergique, employé à petites doses, car si certaines pré« cautions sont négligées, il attaque les vaisseaux des reins et est si « corrosif que, non seulement il blesse la langue et le palais, mais laisse « des traces sur le couteau utilisé — et, cela, d'autant plus que le fruit « n'est pas parfaitement mûr. Il est nuisible aux femmes enceintes. Il « enlève les taches des vêtements. Ceux qui ont la fièvre, soit à la suite

« de blessures ou d'ulcères infectés, devront s'abstenir de le manger, il « irrite, en effet, les humeurs au point d'aggraver l'état de santé et « d'empêcher la guérison. »

Sur le même plan, à droite d'une plante à feuilles lobées que je n'ai pas déterminée, se voit le *paco*, près de la femme qui porte sur l'épaule gauche une tige de canne à sucre; le *paco* était considéré, dans le peuple, comme un remède à mâcher contre la gonorrhée.

Un boa s'enroule autour du palmier de gauche; rappelons que les Indigènes, les Nègres et les Européens eux-mêmes, au XVII^e siècle, se nourrissaient de la chair de ce serpent.

En arrière, vous voyez un paresseux (édenté) qui vit dans le feuillage des arbres et qui, d'après Pison, met 2 jours à gravir le tronc et autant à en descendre.

Un oiseau appelé *iacamaciri* et quelques perroquets sont perchés sur un autre arbre. Pison fait observer que les perroquets d'Afrique, d'Asie et d'Amérique étaient connus du monde entier pour leur bavardage et leurs vives couleurs plutôt que pour la délicatesse de leur chair et s'étonnait de leur intelligence dans ces régions barbares où même les hommes sont des brutes. Non contents de constater les couleurs si vives de ces volatiles les indigènes de l'intérieur du pays leur arrachaient les plumes et leur teignaient la peau pour les exhiber ensuite dans leurs cortèges de fête. Les jeunes perroquets étaient consommés comme des pigeons.

Deux singes et une guirlande, composée de fleurs et de fruits exotiques tels que papayes, mangues et piments, encadrent le titre; à droite le *guariba*, du groupe des *Cercopithèques*, à gauche le cercopithèque barbu de Guinée appelé Exquima au Congo.

De l'édition de 1658, voici la gravure qui, ainsi que vous pouve en juger, est presque identique à celle que je viens de décrire.

La figure allégorique y est remplacée par un animal fantastique, le *baby-roussa*. Les Indiens rangeaient cette bête au nombre des monstres parce qu'ils y voyaient un croisement de diverses espèces animales : porc et cerf. Pison précisait qu'il ne se trouvait que dans l'île de Bourou, à trente milles d'Amboine, mais il est très commun aux Célèbes ainsi qu'aux îles Soulou. On a trouvé des dents de cet animal dans les mains des indigènes de la Nouvelle-Guinée (7). Quelques rajahs le tenaient en captivité par curiosité. Les premiers qui arrivèrent en Europe, vers 1820, furent donnés à Quoy et Gaimard, dans leur voyage scientifique autour du monde, par le gouverneur des Moluques. Un spécimen de ce singulier quadrupède qui paraît avoir beaucoup surpris nos ancêtres existe actuellement au Jardin zoologique de Vincennes. « Il a la taille d'un « grand chien, la tête et le groin d'un porc, une queue en tire-bouchon, « des pattes et des sabots de cerfs. Il est rapide et cruel et de longue vie. « Pris jeune, il s'apprivoise jusqu'à un certain degré. Il a environ douze « dents (*), deux très grandes sont fixées à la partie supérieure de la « bouche mais deux dents particulièrement fortes et dressées font saillie « et percent la paroi buccale. Il faut signaler aussi deux cornes dressées « sur le maxillaire supérieur qui sont, en réalité des dents canines

(*) Trente-quatre dents en réalité.

« recourbées comme des griffes; à première vue, on croit distinguer « quatre cornes juxtaposées. » Buffon (8) signale que le Cabinet du roi possédait la tête de cet animal.

Derrière le *baby-roussa*, un jaguar joue avec lui. A la gauche de ce groupe, un musulman indo-malais tient à la main une branche de tabac.

Sur le même plan, en retrait, se dresse le tabac du Brésil appelé par Pison « la reine des plantes ». Il vante ses qualités, constatant qu'il tue les vers, calme la faim, lorsqu'il est mâché, et la lassitude, qu'il est reconstituant pour l'estomac et le cœur; il remarque que, lorsqu'on le fume dans une pipe, il produit sur le cerveau un effet sternutatoire, qu'il donne aux uns le sommeil, aux autres l'ivresse; il recommande le sirop de tabac contre l'asthme et l'hydropisie.

Dans le fond, s'avance le rhinocéros unicorne de Java qui répond à la description que Linné a donné en 1766 de celui de l'Inde (*R. uni-*L. *cornis* ou *indicus Cuv.*).

Au dernier plan, se trouve un dronte ou dodo (*Didus ineptus*) (*), espèce actuellement éteinte qui avait été découverte dans l'île Maurice, en 1598, par des marins hollandais et dont plus un seul n'était vivant en 1679 (9). C'était un grand oiseau de la taille du cygne, aux formes lourdes et massives, au plumage lâche, formé de plumes décomposées. L'explication de sa disparition, en relation avec les qualités culinaires de sa chair, est fournie par Jakob de Bondt qui décrit cet animal comme lent et stupide, partant une proie facile pour les chasseurs. Sa chair, celle de la poitrine surtout, est grasse, nourrissante et si abondante que trois à quatre drontes ont suffi quelquefois à rassasier cent convives. Il se conservait dans le sel.

Les singes du frontispice précédent sont ici remplacés par deux variétés du *jabiru*, oiseaux dont la stylisation se place entre le cygne et la cigogne.

Les données recueillies dans les ouvrages de Pison, Marcgraf et Jakob de Bondt conservent un intérêt documentaire au point de vue de l'histoire de la médecine; elles correspondent à une clinique et à une thérapeutique qui ont apporté sans aucun doute des soulagements aux hommes du XVII^e^ siècle. Certains des faits relatés restent valables à la lumière de la critique scientifique contemporaine, comme, par exemple, le traitement de la dysenterie amibienne par l'ipéca.

Institut Pasteur
Centre de Documentation de Pathologie Exotique.

(*) Le dronte appartenait à la famille des Didunculidés ne comprenant que deux genres qui ont d'étroites affinités d'une part avec les Pigeons, d'autre part avec les Gallinacés; ils s'éloignent, cependant, des uns et des autres, par la forme de leur bec. « Celui-ci est robuste, deux fois aussi haut que large, très comprimé, à mandibule supérieure très recourbée et se terminant par un crochet, à mandibule inférieure coupée carrément à la pointe et portant sur ses bords deux profondes échancrures ». Il n'existe plus qu'une espèce, d'ailleurs en voie d'extinction, le Diduncule strigirostre (*Didunculus strigirostris*), vivant aux îles Samoa dans les régions montagneuses boisées, par petites troupes, et dont la taille est d'environ 0 m. 30.

Indications bibliographiques

(1) *Opuscula selecta neerlandicorum de arte medica.* Amstelodami, Sumptibus Societatis, 1931, fasc. 10, in-8°, XLIX et 459 p. (Introduction hollandaise, texte latin et anglais).
(2) *Acta Conventus tertii de tropicis atque malaria morbis*, Amstelodami, 1938, I, p. 22.
(3) *Opuscula selecta neerlandicorum de arte medica*, Amstelodami, Sumptibus Societatis, 1937, fasc. 14, pp. 1-31, « The Natural History and Medicine of the West Indies ».
(4) Willems (A.). — Les Elzevier (Louis et Daniel); *in Histoire* et *Annales typographiques*, Bruxelles; 1880, p. 315, n° 1236.
(5) *Revue scientifique*, 1890, II, p. 560.
(6) Acosta Africano (Christoforo). — Trattato di Christoforo Acosta Africano, Medico et chirurgo, della Historia, Natura et Virtu delle droghe medicinali, et altri semplici rarissimi, che vengono portati delle Indie Orientali in Europa, Con le Figure delle Piante ritratte, et disegnate dal viuo poste a luoghi proprij. Nouvelle traduction de l'espagnol en italien, Venise, 1585.
(7) Menegaux (A.). — *La vie des animaux illustrés*, sous la direction d'Edmond Perrier, Paris, Baillière, s. d., « Les Mammifères », p. 280.
(8) Buffon et Daubenton. — *Histoire naturelle générale et particulière avec la description du cabinet du roi*, Paris, Imprimerie royale, 1759-1764, XII, p. 379.
(9) Salmon (J.). — *La vie des animaux illustrés* (d'Edmond Perrier), Paris, Baillière, s. d., « Les Oiseaux », p. 52.

NOTE SUR L'ALIMENTATION DE LA POPULATION INDIGÈNE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'OGOOUÉ-MARITIME

Par C. MARGAT (*)

I. Base de l'alimentation. — Les deux aliments de base sont le manioc et le poisson.

Le manioc est consommé en toutes saisons sous forme de pâte fermentée (chicouangue) roulée ensuite en bâton dans des morceaux de feuilles de bananier.

Il est aussi consommé, mais moins fréquemment, frais et bouilli, fumé, ou sous forme de farine.

Le poisson est consommé frais en toutes saisons à Port-Gentil où la pêche est toujours abondante.

Ailleurs, sur l'Ogooué et dans les Lacs, il est surtout pêché en grand à la saison des basses eaux, pendant environ quatre mois.

(*) Séance du 13 décembre 1944.

On vit ensuite sur les réserves familiales de poisson sec qui ne se conservent guère plus de deux mois et l'on pratique une petite pêche en général peu fructueuse.

D'autres aliments viennent s'ajouter aux deux précités. Ce sont : la banane (surtout dans le Fernan-Vaz) ;

L'igname et le tarot un peu partout ;

Le maïs, la canne à sucre, les arachides en petite quantité (Fernan-Vaz).

En brousse, un peu partout, on mange également un peu de viande de chasse, mais, même dans les régions où les indigènes chassent le plus (région de Bongo par exemple), on ne fait guère plus d'un repas de viande par semaine.

L'élevage est peu pratiqué et c'est toujours presque exclusivement pour la vente.

* * *

II. Les régimes alimentaires. — Il est impossible d'établir une ration moyenne.

En effet celle-ci varie dans des proportions considérables suivant la situation sociale des individus, suivant la race et suivant la position géographique des villages permettant plus ou moins la pêche et la culture.

Nous donnons donc différents exemples :

a) *A Port-Gentil :*

Un infirmier principal (ou un individu de même rang social) a à peu près le régime suivant :

Par jour, en 2 repas :

Manioc	1 kg. 400
Poisson frais	0 kg. 600
Huile de palme	0 kg. 050
Sel	0 kg. 010

En plus à la saison des légumes, c'est-à-dire pendant trois mois, la sauce accompagnant le poisson est souvent préparée à la tomate.

b) Environ 60 o/o de la population ne fait qu'un seul repas par jour, le soir.

Ce repas est, dans la moyenne, ainsi composé :

Manioc	0 kg. 700
Poisson	0 kg. 500
Huile	0 kg. 020
Sel	0 kg. 005

c) Des régimes plus « tristes » encore sont fréquemment observés, par exemple :

Manioc	1 kg. 400
Arachides crues	0 kg. 020
Sel	une pincée

l'indigène mangeant son manioc « à la croque au sel » avec quelques arachides ou encore :

d) Par jour :

Manioc	1 kg. 400
Huile de palme	0 kg. 060

le manioc étant mangé saucé dans l'huile de palme chaude.

Le régime de « un repas par jour » est fréquemment rencontré en brousse, en particulier à l'époque des plantations, et il est surtout l'apanage des femmes qui vont travailler toute la journée, reviennent avec une forte charge de bois sur le dos et se restaurent avec un menu du type suivant :

Bananes cuites : 4 doigts

ou manioc : 1 bâton (de 500 à 800 g.)

avec quelques morceaux de viande fumée s'il y en a, ou quelques petits poissons pêchés dans des fonds de marigots ou encore des feuilles d'épinard ou de manioc écrasées cuites avec des noix de palmes pilées.

Tous les aliments sont consommés bouillis.

Le seul apport de vivres frais est constitué par : la canne à sucre mangée en assez grande quantité, le citron incorporé à certaines sauces, mais qui est rare.

La noix de coco est très appréciée, mais elle est pratiquement très rare et reste l'apanage du littoral.

Les fruits sont rares.

Les régimes plus haut cités concernent les adultes. Quant aux enfants ils mangent avec leurs parents ce qu'ils peuvent attraper.

1° Valeur qualitative des diverses rations. — Nous étudierons la valeur des diverses rations d'après les données de Blanchard *(Précis d'Epidémiologie)* citant lui-même Mme Randouin et Marchoux, d'après les derniers travaux sur la chicouangue de manioc de Nicol et Servan *(Revue des Sciences Médicales d'A. F. L.)* et d'après le *Manuel Critique de Biologie* de Lefèvre.

2° Critique de ces rations. — La ration journalière doit fournir en moyenne 3.000 calories.

Sa composition doit être ainsi réalisée :

Protides : 105 à 120 g.

Lipides : 60 à 80 g.

Glucides : 500 à 600 g.

Chiffres de base

Denrées alimentaires	1.000 g. d'aliment brut renferment et fournissent										*Rapports divers :*
	Protides	Lipides	Glucines	Sels $NaClP^2O^5$	Calories utilisables	Vitamines A	Vitamines B	Vitamines C	Vitamines D	Vitamines E	
Chicouangue	22	24	427	1,9	1.940						*Protides :* 0,217 Substances ternaires (chez l'ouvrier français)
Poisson frais	120	4	13	18	530		?		+		0,144 (chez l'Annamite)
Huile de palme . . .	—	1.000	—	—	8.500	++		++			Glucides-Sels
Arachides	25,3	46,8	16,3	?		++			++	—	= 11 environ

Avec ces chiffres de base la ration (a) nous donnera

Denrées alimentaires	Protides	Lipides	Glucines	Sels	Calories	Vitamines A	Vitamines B	Vitamines C	Vitamines D	Vitamines E	Rapport : *Protides* / Substances ternaires
Maniec : 1.400 g. . .	30,8	33,6	597,88	2,66	2 716	—	—	—	—	—	= 0,148
Poisson : 600 g. . . .	72	2,4	7,8	10,8	318	—	?	—	+	—	
Huile : 50 g.	—	50	—		425	++	—	++	—	—	Rapport : *Glucides*-Sels
Sel				10							= 25,5
Total	102,8	86,0	605,6	23,46	3.459	—	—	+	—	—	

LA RATION (*b*) NOUS DONNERA

Denrées alimentaires	Protides	Lipides	Glucines	Sels	Calories	Vitamines					Rapport : *Protides* / Substances ternaires
						A	B	C	D	E	
Manioc : 700 g.	15,4	16,8	298,9	1,33	1.358	—	—	—	—	—	= 0,150
Poisson : 300 g.	36	1,2	3,9	5,4	159	—	—	—	+	—	Rapport : *Glucides*-Sels
Huile : 20 g.	—	20	—		170	—	—	++	—	—	= 25,8
Sel.				5							
Total	51,4	38,0	302,3	11,73	1.687	—	—	+	—	—	

LA RATION (*c*) NOUS DONNERA

Denrées alimentaires	Protides	Lipides	Glucines	Sels	Calories	Vitamines					Rapport : *Protides* / Substances ternaires
						A	B	C	D	E	
Manioc : 1.400 g.	30,8	33,6	597,8	2,66	2.716	—	—	—	—	—	= 0,049
Arachides : 25 g.	0,63	1,17	0,40	?	?	++	++	++	++	++	
Total	31,43	34,77	598,20	2,66	2.716						

3° Au point de vue énergétique. — Les trois principaux types de ration envisagés sont ou très ou à peu près satisfaisants.

Il est du reste important de remarquer que la quantité de glucides utilisables en principe après l'ingestion de 1 kg. 400 de manioc n'est probablement pas utilisée complètement (peut-être même y a-t-il un gros déchet). Il faut considérer en effet que le métabolisme des glucides met en jeu les vitamines B_2 et B_3. « ... B_2 contrôlant le métabolisme général du sucre et B_3 l'utilisation de son énergie par la cellule... Plus grande est la ration hydrocarbonée, plus grande en effet doit être la quantité d'élément B ingéré. Il faut que le rapport *glucides* soit constant » (Lefèvre : *Manuel Critique de Biologie*).

Toullec précise « ... La quantité de vitamines B nécessaires à chaque repas est de 300 unités internationales, 100 unités internationales sont contenues dans 100 à 200 g. d'épinards, choux, carottes, cresson, salades..., dans 160 g. de viande.

Or, nous verrons plus loin qu'il y a carence en vitamines B.

4° Au point de vue équilibre des protides, lipides, glucides, sels. — Nous avons là un déséquilibre net par excès de glucides et insuffisance d'apports en protides et lipides, même dans la ration *a* qui est la plus riche de toutes.

Le rapport $\frac{protides}{\text{substances ternaires}}$ qui est de 0,217 chez l'ouvrier français et de 0,114 chez l'Annamite (lui aussi en déséquilibre par excès de glucides) est de :

0,148 avec la ration *a*
0,150 — — *b*
0,049 — — *c*

qui ne possède que le faible apport protéique du manioc et des arachides.

En ce qui concerne les glucides, ce déséquilibre joue en outre non seulement en poids mais en masse.

Nous n'avons pu envisager sérieusement faute de données suffisantes le rapport $\frac{\text{glucides}}{\text{sels}}$ très important lui aussi. En effet, Mme Randoin et Alquier cités par Lefèvre déclarent : « ... Il est établi aujourd'hui que la croissance et la fécondité sont profondément troublées si la ration minérale totale n'est pas en proportion définie avec la quantité d'hydrates de carbone ingérée, de telle sorte que l'on ait le rapport $\frac{\text{glucides}}{\text{sels}} = 11$ environ.

Or dans le cas de notre première ration étudiée, ce rapport est approximativement de 22,5.

5° Au point de vue richesse en vitamines. — L'ensemble des tableaux précédents montre que les rations sont en général pauvres en vitamines quand elles n'en sont pas totalement dépourvues. Leur apport est en effet faible car l'indigène consomme peu de crudités et fait tout bouillir. Il est de plus fort irrégulier.

Les carences les plus marquées sont celles du facteur B et du facteur E ou de reproduction ; (dont l'absence d'après Evans et Sure causerait la stérilité des deux sexes), qui existe dans le germe des graines (blé, haricots, etc.), la salade, les fruits gras, les arachides.

Rappelons au sujet fécondité que Mutill et Evans estiment que l'avitaminose B peut également entraîner une dégénérescence des cellules séminales ainsi que des troubles de l'ovulation.

Le facteur C que l'on trouve dans les fruits et les légumes est également rare et peut-être faut-il voir là l'une des causes adjuvantes de la fréquence du syndrome anémique.

Quant au facteur D d'après Lefèvre, sa véritable source serait l'action de la lumière solaire activant les stérols de la peau.

6° Déductions pratiques. — La plus grande partie de la population a un régime alimentaire qui ne lui fournit pas le nombre de calories utilisables suffiantes.

— La ration ne comporte qu'un élément fixe que l'on retrouve toute l'année et en excès : l'élément glucide.

— L'apport en protides est parfois nul, souvent très faible et toujours extrêmement irrégulier : sur la côte il est soumis aux fluctuations de la pêche ; dans le reste du département, il est presque strictement saisonnier (saison sèche).

Cette irrégularité, vraie pour le poisson, l'est encore davantage pour la viande de chasse.

— La teneur de la ration en lipides est très faible.

— L'apport en sels est insuffisant.

— L'apport en vitamines est presque inexistant.

L'indigène mange donc peu, irrégulièrement et mal, et cette insuffisance alimentaire quantitative et qualitative influe sur son tonus, son activité, sa résistance à la maladie et sa fécondité.

*
* *

III. Raisons d'être du régime actuel

1° Raisons géographiques. — La plus grande étendue du département est recouverte d'une épaisse forêt. Les villages eux-mêmes sont des encoches artificielles exiguës. Il en est de même des terrains de culture dont la préparation (abatage et incendie) est extrêmement pénible ; de ce fait on n'en défriche que le strict minimum. Le littoral est absolument impropre à toute culture car l'on y trouve exclusivement du sable sur une profondeur de 60 km. environ. Il n'y a de terre cultivable qu'en quelques boqueteaux qui sont défrichés et brûlés, et dans les fonds desséchés des marigots. Les indigènes de la côte sont donc obligés d'aller loin à l'intérieur pour établir leur plantation.

2° Raisons psychologiques. — L'apathie (tenant du reste en partie à l'insuffisance de nutrition), l'esprit de routine, l'imprévoyance, la perte des traditions, la « désertion des campagnes » jouent également un rôle important.

— La culture manioc à laquelle l'indigène est depuis longtemps habitué est la plus simple et demande le moins de travail. De plus, elle permet de ne pas avoir à prévoir de réserves. En effet chaque famille a deux plantations, l'une en exploitation nouvelle tandis que l'on épuise la vieille.

—Il faut bien reconnaître aussi que les plantations (bananiers ou manioc) sont souvent dévastées par les animaux sauvages (éléphants, bœufs, sangliers) insuffisamment chassés.

— Si la pêche est de plus en plus à l'honneur, par contre on chasse beaucoup moins qu'autrefois. Depuis la guerre on ne chasse plus qu'au fusil et le piégeage qui a été longtemps florissant est de plus en plus délaissé. On ne sait plus piéger. Cela paraît tenir à la perte de traditions, soit par le mélange des races, soit par la désaffection des jeunes attirés par les centres et la nouveauté, de tout ce qui concerne la brousse et qui négligent l'enseignement des vieux dans ce qu'il y a de bon.

— L'élevage peu développé, est pratiqué uniquement en vue de la vente, l'indigène ayant du reste des besoins d'argent importants dont nous allons parler.

3° Faiblesse des moyens financiers de l'indigène. — La petite quantité d'hommes en état de travailler sérieusement a des charges considérables : impôt, parasitisme familial, dotation de femmes, etc., qui jointes aux dépenses indispensables minimum de vêtements épuisent ses ressources et font ce qu'il ne peut en pratique acheter (lorsque c'est possible) un complément de nour-

riture, l'alimentation étant du reste toujours reléguée au dernier plan.

Citons quelques chiffres.

Les impôts pour 1944 sont fixés comme suit :

Homme célibataire	Impôt	40 fr.	89 francs
	Rachat de prestations	46 fr.	
	Société de prévoyance	3 fr.	
Un ménage	Impôt	80 fr.	132 francs
	Rachat de prestations	46 fr.	
	Société de prévoyance	6 fr.	

— Prix de quelques articles indispensables :

Un pagne	150 francs
Une moustiquaire	200 —
Une petite couverture de coton	80 —
Une matchette	30 —
Une marmite de fonte	100 —

(Prix de Port-Gentil qui sont bien plus élevés en brousse).

Dotation d'une femme	2.000 francs

Honoraires des « dames de petite vertu » (Port-Gentil), 25 francs l' « entretien ».

4° Pénurie de main-d'œuvre. — Le pays est peu peuplé et les recrutements de travailleurs ou de tirailleurs l'épuisent.

Prenons l'exemple de la Subdivision d'Omboué : sur un total de 2.500 *hommes valides recensés*, nous en avons :

700 travaillant aux pêcheries,
650 — dans les chantiers forestiers,
250 — au S. E. R. P.,
200 — à divers chantiers,
200 employés, écrivains, commerçants.

Il reste, en principe, pour la culture 500 hommes dont 125 chefs de village. C'est donc presque exclusivement aux femmes qu'incombent le soin de défricher, planter et exploiter les plantations. Or nous venons de signaler plus haut les difficultés de ce travail en pays forestier.

*
* *

IV. Remèdes a apporter. — Il faut modifier totalement l'alimentation indigène sur les principes suivants :

Diminuer les glucides ;

Augmenter les protides et les lipides.

Un aliment de base s'impose, qui réalise ces desiderata, c'est le soja, le manioc, le tarot, la banane devenant un simple appoint.

— La graine de cette légumineuse contient en effet d'après Toullec :

40 o/o de protides,
17 o/o de lipides,
12 o/o de glucides.

Elle est, de plus, riche en sels minéraux et en vitamines hydrosolubles et lipo-solubles dans des proportions qu'il est aisé de trouver avec des facilités bibliographiques qui nous font défaut à Port-Gentil.

Cette légumineuse qui a déjà fait ses preuves en Extrême-Orient où elle constitue l'un des éléments essentiels de la nourriture de plus de 60 millions d'individus, voit dans les circonstances actuelles sa production poussée au maximum aux U. S. A. du fait de sa richesse en éléments nutritifs et en vitamines ainsi que de ses possibilités industrielles.

Nous avons trouvé récemment dans une revue américaine un article de vulgarisation intitulé pompeusement « Miracle Bean » (*Collier's*, 23 january 1943) où sont citées les multiples utilisations de cette graine dans l'industrie alimentaire de guerre et où l'on détache les passages suivants « ... Nos chimistes spécialisés dans les questions alimentaires ont trouvé que la farine de soja possède environ trois fois la quantité de protides contenue dans la viande, qu'elle est de réaction alcaline, favorise la flore intestinale « Gram », est une excellente source de vitamines et de sels minéraux... et qu'elle a des propriétés antihémorragiques...

Les chiffres donnés sur la production sont les suivants :

1924	production totale	5	millions bushels (One bushel : 36 l. 347)
1930	—	13	—
1941	—	107	—
1942	—	200	—

Ceux qui bénéficieraient le plus peut-être de cette production seront les 6.000.000 de familles à faibles revenus qui n'ont pas les moyens de se procurer les protides dont ils ont besoin sous la forme des produits animaux à prix élevés... »

— Le soja pousse très bien en A. E. F. Nous en avons nous-même mangé qui avait été récolté à la Mission Catholique de Lambaréné où il vient parfaitement. Les essais de culture que nous avons faits à Port-Gentil dans l'unique terre arable locale (terre noire, des fonds desséchés de marigots) a donné des résultats médiocres qui sont à rapprocher de ceux dont fait état Lejeune,

du Service d'Agriculture Belge, dans les mêmes terrains (Le *Soja Hispida* : intérêt que présente sa culture pour les planteurs et les natifs du Congo Belge et du Ruanda-Urundi). Nous en conclurons donc qu'en ce qui concerne l'Ogooué-Maritime il peut pousser partout, sauf dans la zone sablonneuse littorale.

La culture du riz serait certainement adoptée plus facilement car certaines régions en produisent déjà (région de Fougamou et Tchibanga par exemple) et les indigènes le connaissent. Mais c'est un aliment qui est très pauvre en protides exagérément riche en glucides et on ne devrait en diffuser la culture qu'à titre d'élément d'appoint.

— En plus du soja, aliment complet par lui-même, il conviendrait de développer les plantations d'arbres fruitiers qui se développent bien dans le pays : cocotiers sur le littoral et partout, manguiers, citronniers, arbre à pain, avocatiers, papayers, etc. Il faudrait aussi développer les cultures maraîchères : tomates, épinards, choux, etc. A Port-Gentil, les indigènes qui se sont mis à la culture des légumes pour la vente aux Européens, commencent à en consommer régulièrement.

— La culture de l'arachide doit également être poussée, elle est déjà importante au Fernan-Vaz dans la région de Bongo et dans la région limitrophe de la Subdivision de Fougamou. Bien entendu une modification aussi complète des habitudes indigènes ne se ferait pas sans peine et cette culture devrait être imposée, l'indigène étant abondamment pourvu en semences et convenablement dirigé par des moniteurs compétents.

Parallèlement à cette implantation d'une culture nouvelle on devrait intensifier l'élevage et développer l'industrie de la pêche et du salage ou séchage du poisson.

Du reste cette politique alimentaire devrait pour porter ses fruits s'intégrer à une rénovation générale de la politique indigène touchant aussi bien à l'école qu'à la main-d'œuvre, à l'Assistance Médicale qu'aux Sociétés de Prévoyance, au service de l'Agriculture qu'à la Protection de la famille. Cette question dépasse notre cadre.

LE QUINQUINA DU CAMEROUN. CULTURE, RENDEMENT, PERSPECTIVES D'AVENIR

Par M. LAGARDE (*)

Historique. — Les essais d'introduction des quinquinas au Cameroun remontent à 1922. Un tableau récapitulatif dressé en 1928 par l'Administrateur des Colonies qui les effectua nous indique que les treize semis différents ne donnèrent aucun résultat.

En 1928, l'Ingénieur des Travaux Agricoles Regnault réussit les premières pépinières du territoire avec des graines procurées par l'Institut National d'Agronomie Coloniale. Elles servirent à créer les plantations de Quinquina Station qui, après élimination des arbres de moindre valeur, sont devenus nos jardins graniers.

En 1931 des graines de mauvaise qualité ne donnèrent aucun résultat. En 1933 une variété intéressante germa bien. A cette époque les Hollandais interdirent sous peine de prison la sortie des graines.

En 1936 des semences qui, d'après l'étiquette, provenaient d'un des meilleurs jardins graniers de Java donnèrent des plants qui viennent d'être reconnus sans valeur.

En 1939 et 1940 les graines de vingt et une variétés différentes provenant d'Indo-Chine, des Indes Anglaises, du Guatemala ont donné de nombreux plants à l'étude actuellement.

Les nombreux insuccès constatés n'ont rien d'étonnant quand on connaît les difficultés rencontrées pour obtenir de bonnes semences et les soins minutieux qu'elles nécessitent pour germer.

Climat. — Les pays d'origine du quinquina : la Cordillère des Andes et les localités de Java et des Indes Anglaises où il est cultivé sont situés sous des climats tropicaux atténués par l'altitude. Un degré hygrométrique de l'air élevé les caractérise.

La pluviométrie de ces régions varie entre 1 m. 143 en 143 jours avec 4 mois de saison sèche à Ottacamund aux Indes et 4 m. en 275 jours à Java.

A Dschang, il tombe 1 m. 90 d'eau en 190 jours avec une saison sèche n'excédant pas 3 mois et souvent coupée de quelques orages.

Les températures admises pour cette culture sont en moyenne de 17° à 19°, avec des extrêmes ne dépassant pas 30 à 33° comme maximum et comme minimum zéro.

A Dschang, la moyenne est de 19°85 ; la plus forte constatée est 31° en mars et la plus basse 9°5 en décembre.

(*) Séance du 13 décembre 1944.

En nous déplaçant dans la zone montagneuse nous trouvons des températures et pluviométries différentes, influencées par l'altitude et la latitude. La limite nord des cultures sera délimitée par l'amplitude des variations de température qui augmente dès qu'on pénètre à l'intérieur du continent. Les isohyètes sont très rapprochées dans cette région où elles passent de 3 m. 50 à 1 m. 30. L'altitude influe également ; nous avons une diminution de pluies et un abaissement de la température moyenne de 0°36 par 100 m.

Il nous est donc possible de trouver de nombreux emplacements convenant aux quinquinas. En haute montagne nous tendons vers le climat d'Ottacamund où est cultivé le *C. officinalis*. Si nous considérons comme optima les chiffres de la station néerlandaise du quinquina de Tjijiroean : pluviométrie 2 m. 90, moyenne de température 18°, notre zone de culture de *Ledgeriana* devra se déplacer vers le sud. Peut-être y verrons-nous diminuer une maladie physiologique : la gerçure du collet imputable à des maxima thermiques trop élevés.

Le vent dont il n'est tenu aucun compte à Java est assez fort dans la région, l'expérience nous démontre que les quinquinas en souffrent. Il nous faut comme aux Indes Anglaises protéger les plantations par des brise-vents.

Toutes ces données étayées par les expériences en cours nous indiquent que le quinquina trouve sur les montagnes du Cameroun une aire de dispersion très étendue.

Terrains. — Les quinquinas préfèrent les bonnes terres de forêts, légères, meubles et bien drainées.

D'après divers auteurs, ils exigent une teneur minimum de 20 o/o en humus, soit 1 o/o d'azote, les autres éléments fertilisants pouvant être en moins grandes proportions.

Les terrains forestiers, rares dans la région, sont situés en des endroits difficilement accessibles. La construction des voies d'accès nécessaires pour les mettre en valeur coûterait des sommes trop élevées dans nos conditions actuelles de culture.

En savane, à côté des terres noires provenant de coulées volcaniques récentes, on trouve des terres plus ou moins rouges de fertilités différentes ; les latérites stériles très répandues au nord coïncident avec la limite climatique dans cette culture. Des terrains possédant une forte couche d'humus ont été retenus.

Ils sont de plus en plus rares étant détruits par les feux de brousse et les mauvaises méthodes culturales des indigènes. Des parcelles témoins sur ces terres devenues complètement rouges arrivent à végéter. Pour les utiliser il nous faut comme cela se pratique à Java les régénérer par des cultures des légumineuses qui apportent l'humus et l'azote indispensables aux quinquinas.

Variétés cultivées. — Les *Cinchona Succirubra, Ledgeriana* et leurs hybrides ont été introduits dès le début. Seul le *Ledgeriana* donne les écorces commerciales qui, titrant de 6 à 7 o/o de quinine, servent à l'extraction de cet alcaloïde. Il nous reste à introduire les variétés d'*Officinalis* utilisées dans le même but comme le *C. Urituʼsinga* qui est cultivé aux Indes à haute altitude où il se contente d'une faible pluviométrie.

Le *Cinchona Succirubra* se développe parfaitement bien et se plaît sur des terrains très ordinaires. Ces dernières années sa culture a été préconisée pour l'obtention du totaquina. Il nous donne les poudres d'écorce utilisées actuellement chez les indigènes.

Culture. — Les graines très petites, 3.000 au gramme, demandent des soins très minutieux. A Dschang elles sont semées sous abris en natte fermés sur les côtés par des paillassons. Le terrain cultivé est au préalable stérilisé par la chaleur humide. Les arrosages au début sont répétés plusieurs fois par jour et faits à l'aide de pulvérisateurs. Les graines germent 3 semaines à 1 mois après. Les plantules restent 6 à 10 mois en germoir. Elles sont ensuite repiquées en pépinière où elles restent encore 6 à 10 mois. De la graine à la plantation selon l'état du terrain et les engrais dont nous disposons, il faut compter 1 à 2 ans.

Des études sont actuellement en cours pour établir les meilleures périodes de semis et repiquage.

De nombreux parasites gênent la multiplication des quinquinas. En germoir la fonte s'étend en tâche d'huile et détruit rapidement toutes les plantules. Les plants en pépinière ont leurs racines attaquées par des vers minuscules : des nématodes. Les *Helopeltis* piquent les feuilles qui se recroquevillent. La lutte contre tous ces parasites est à l'étude.

Les temps de pépinière terminés, les plants sont mis en place sur terrains défoncés à 0 m. 60 de profondeur. Les écartements varient autour de 1 m. × 1 m. ce qui nous donne une densité de 10.000 arbres à l'hectare. Cette compacité permet, après 3 à 4 ans, d'obtenir une petite récolte par arrachage d'un arbre sur deux.

Différents espacements : des cultures intercalaires d'arbres d'ombrage sont essayées ainsi que les brise-vents.

La station possède 13 hectares de *C. Succirubra* et 45 hectares de *C. Ledgeriana*. Les plantations privées, 34 hectares de *C. Succirubra* et 10 hectares de *C. Ledgeriana*.

Rendements. — Les premiers essais nous ont donné des chiffres très différents. Le terrain influe nettement sur les rendements en écorce et la teneur en quinine. Elle subit, pour une même greffe, des fluctuations de 8,21 à 13,45 o/o.

Des *Succirubra* plantés à grands espacements ont fourni la cin-

quième année 10 kg. d'écorce par arbre. Dix mille plants à l'hectare sur terrain riche ont donné la troisième année 4 tonnes.

Des *Ledgeriana* vigoureux plantés à raison de 10.000 à l'hectare, éclaircis par arrachage d'un arbre sur deux à 3 ans ont donné 2.000 kg. d'écorce titrant 7 o/o de quinine soit 140 kg. à l'hectare. Ils ne seront à nouveau exploités que dans quelques années. Une autre parcelle sur terrain moins riche n'a pu être qu'élaguée, elle a donné 400 kg. d'écorce titrant 5 o/o, soit 20 kg. de quinine à l'hectare; elle sera encore exploitée l'année suivante.

Les essais culturaux ne sont pas assez anciens pour nous donner des chiffres définitifs, mais les données que nous avons nous permettent d'escompter obtenir pour nos cultures de *Ledgeriana*, les rendements exprimés en quinine à l'hectare suivants :

Culture normale : 3 ans, néant ; 4 ans, 24 kg. ; 5 ans, 30 kg. ; 6 ans, 40 kg. ; 7 ans, 60 kg. ; 8 ans, 70 kg. ; 9 ans, 80 kg. Récolte totale 200 : 504.

Culture intensive : 3 ans, 20 kg. ; 4 ans, 60 kg. ; 5 ans, 70 kg. ; 6 ans, 75 kg. ; 7 ans, 80 kg. ; 8 ans, 90 kg. ; 9 ans, 100 kg. Récolte totale 250 : 745.

Les *Succirubra* peuvent donner annuellement sur bon terrain et à partir de la troisième année 3 à 5 tonnes d'écorce jusqu'à l'âge de 13 ans.

Amélioration des quinquinas. — En 1933, l'analyse des premiers *Cinchona Ledgeriana* nous mit en présence d'une population hétérogène. Les écorces de ces arbres titraient selon les individus de 0 à 10 o/o de quinine. Cette première plantation ne pouvait nous donner directement des semences. Les meilleurs producteurs furent recherchés pour être multipliés par le greffage et les plus mauvais éliminés de la plantation pour éviter les croisements. La difficulté d'obtenir en temps voulu les analyses nécessaires ralentit les travaux. Il fallut attendre 1938 pour que tous les mauvais producteurs soient éliminés. En 1941 on découvrit qu'une parcelle de quinquinas plantée en 1934 contenait des individus de haute valeur pouvant constituer un deuxième jardin grainier.

En 1943 les jardins grainiers ne contiennent plus que des arbres titrant au moins 8 o/o, certains atteignent 14 o/o. Les premières plantations issues de graines choisies donnent des écorces titrant en moyenne 11 o/o.

La marche de la sélection peut se résumer ainsi : 1933, 0 à 10 o/o de quinine ; 1934, 6 à 10 o/o ; 1938, 8 à 12 o/o ; 1943, 8 à 14 o/o. Ces teneurs approchent des plus hautes constatées à Java. Il a été remarqué que certains arbres riches poussent lentement ou ont une écorce peu épaisse. La méthode de sélection a été modifiée en conséquence et depuis cette année il est tenu compte à la fois de la teneur et du rendement en écorce.

Les *Succirubra* inventoriés ont fait retenir des arbres titrant 2 à 5,56 de quinine et 10 à 11,16 d'alcaloïdes totaux; leur descendance en pépinière est très hétérogène, la sélection de ces derniers sera plus longue. On attend d'ailleurs les desiderata du Service de Santé pour connaître dans quelle voie : richesse en alcaloïdes totaux, élimination de certains alcaloïdes, il faudra diriger la sélection.

Perspectives d'avenir. — Les rendements obtenus indiquent que nous nous trouvons dans des conditions normales de culture. Les Indes Néerlandaises auront toujours sur nous l'avantage que confèrent 70 années de recherches et de travaux méthodiques.

Les *C. Succirubra* peuvent être facilement répandus. Avant de les multiplier en grand il reste à connaître quels sont les débouchés possibles en poudres d'écorces ou extraits totaux. Cette année il est possible de récolter 50 à 70 tonnes d'écorce.

Le *C. Ledgeriana* donne les écorces de fabrique. La première récolte est en cours en 1944, elle donnera 400 kg. de quinine en exploitation normale.

Au Cameroun le Service de Santé a essayé divers produits fabriqués avec des branches des premières plantations de *C. Succirubra* de Dschang. Le Pharmacien-Colonel Dufour tirait les conclusions suivantes de ces expériences :

« Il a été fabriqué en 1939, 2 kg. d'extrait mou de quinquina. Ce produit a été expérimenté à l'Hôpital Indigène de Yaoundé et à l'Ambulance Européenne de Douala. Dans cette dernière formation, il a été mal supporté par les malades et a provoqué chez plusieurs des vomissements. L'étude de cet extrait est donc à reprendre complètement et nous pensons que ces accidents sont dus à la présence d'une quantité anormale de Cinchonidine... »

La poudre d'écorce prescrite à des milliers d'indigènes a donné d'excellents résultats.

Cette dernière provient de nouvelles plantations contenant une proportion plus faible de Cinchonidine. La station a fourni des extraits alcooliques débarrassés d'une partie de leur Cinchonidine à l'hôpital de Dschang qui s'en est déclaré satisfait? En attendant d'obtenir par la sélection la variété contenant les alcaloïdes dans les proportions indiquées par le Service de Santé il est possible en mélangeant des écorces de différentes provenances d'obtenir un produit identique.

Ces derniers temps le professeur Baranger, à obtenu des résultats intéressants avec des écorces du Cameroun, ses travaux ont été publiés.

A Dschang, bientôt il sera possible d'extraire de petites quantités de sulfate de quinine et d'extraits totaux.

CONSIDÉRATIONS SUR LE QUINQUINA DU CAMEROUN

Par DUFOUR (*)

Nous sommes entièrement d'accord avec le Directeur de la Station en ce qui concerne les rendements et les perspectives d'avenir des quinquinas du Cameroun, la culture de ces derniers étant le monopole du Service de l'Agriculture.

Pendant les années 1938 et 1939, nous avons effectué de nombreuses analyses d'écorces de quinquinas : 13 *Cinchona Ledgeriana* et 92 *Cinchona Succirubra* ont été analysés suivant la technique du Kina-Bureau. A cette époque, la teneur en quinine des *Ledgeriana* était en moyenne de 5,50 pour 100 g. d'écorces et celle des *Succirubra* de 1 g.20 à 1 g. 30. Les mauvais producteurs ont alors été éliminés et en 1943 les jardins graniers ne contiennent plus que des *Ledgeriana* titrant de 8 à 14 o/o de quinine et des *Succirubra* titrant de 2 à 5,56 o/o de quinine.

Le *Succirubra* croissant normalement et étant robuste, nous avons demandé au Directeur de la Station l'extension de sa culture et la distribution massive de plants aux indigènes. Les jeunes arbres âgés actuellement de 2 à 4 ans ont des écorces présentant une richesse en alcaloïdes totaux de 10 à 12 g. o/o. Nous sommes là en présence d'arbustes venant de Dschang et qui sont aussi riches en alcaloïdes totaux et en quinine que leurs parents de la Station d'Essais. Nous savons cependant qu'un quinquina contient le maximum de quinine vers l'âge de 7 à 8 ans. La terre de la Station est pauvre, aussi cette comparaison est intéressante et il y tout lieu de penser que la nature physique du sol, sa composition chimique, ont leur importance en ce qui concerne les teneurs en alcaloïdes totaux et en quinine.

Une étude physico-chimique approfondie des sols indigènes où croissent ces jeunes *Succirubra* pourrait être faite par le Laboratoire de Chimie du Territoire et les renseignements fournis par ces analyses seraient certainement intéressants.

En raison des difficultés du moment pour se procurer de la quinine étrangère, nous avons tenu à tirer profit au maximum de ces écorces de quinquinas rouges et dès 1939 nous préparions dans notre laboratoire :

1° De la poudre de *Cinchona Succirubra* (tamis module 22) ;

2° De l'extrait de quinquina, formule de la pharmacopée française ;

3° Du totaquina.

(*) Séance du 13 décembre 1944.

L'extrait de quinquina prescrit sous forme de solution glycéro-alcoolique a été mal supporté par les malades et a provoqué chez plusieurs d'entre eux des vomissements. Nous pensons que ces accidents sont dus à la présence d'une quantité anormale de Cinchonidine.

La poudre de quinquina au contraire est très bien tolérée. Chaque année elle est désormais prescrite à des dizaines de milliers d'indigènes et elle donne d'excellents résultats dans la lutte contre le paludisme; les rapports des médecins et des entreprises privées en font foi et les demandes sont de plus en plus nombreuses. Cette poudre très fine est facilement absorbée avec un peu d'eau, l'indigène connaît son action bienfaisante et vient constamment la réclamer, au dispensaire.

Le totaquina préparé selon une méthode que nous avons mise au point n'a pas encore été expérimenté. L'analyse complète de ce produit a donné les résultats suivants :

Humidité	1 g. 38	pour 100 g.
Matières minérales	0 g. 09	—
Matières solubles dans l'alcool	98 g.	—
Quinine	85 g.	—
Cinchonidine	36 g.	—
Cinchonine	16 g.	—
Quinidine	0 g. 80	—
Alcaloïdes amorphes	12 g.	—

La pharmacopée française exige pour le totaquina moins de 5 g. o/o d'humidité et matières minérales, plus de 70 g. o/o d'alcaloïdes totaux, plus de 15 g. o/o de quinine et moins de 20 g. o/o d'alcaloïdes amorphes. Notre produit est donc conforme au Codex et il doit avoir une activité thérapeutique incontestable.

Perspectives d'avenir

La poudre de quinine rouge, d'une absorption très facile s'est révélée le médicament par excellence pour combattre le paludisme en milieu indigène. L'administration massive de celle-ci devrait être appliquée méthodiquement dans tous les villages où le fléau paludéen a été constaté. Pour arriver à ce résultat, il est nécessaire d'augmenter considérablement les cultures indigènes de *Cinchona Succirubra ;* plusieurs millions de plants pourraient par exemple être remis aux indigènes et l'administration aurait à sa charge la surveillance de ces plantations et l'écoulement ultérieur des écorces.

Le Gérant : G. MASSON

DÉPÔT LÉGAL : 1945, 3e TRIMESTRE, N° D'ORDRE 93, MASSON ET Cie, ÉDITEURS, PARIS.
BARNÉOUD FRÈRES ET Cie, IMPRIMEURS (31.0566). LAVAL. N° 271. — 7-1945.

OUVRAGES, MONOGRAPHIES ET PUBLICATIONS DE PATHOLOGIE EXOTIQUE

— *C. R. des séances de l'Académie des Sciences Coloniales, Paris*, 1944, nos 9 et 10, séances des 15 sept., 6 et 20 oct.

Saurin (H.). — Les peuples de Madagascar, pp. 469-480.

SOMMAIRE DES PÉRIODIQUES DE PATHOLOGIE EXOTIQUE

[37] ***Acta tropica, Bâle.***

1944, I, n° 2.

Koppers (W.). — L'Inde et l'organisation dualistique (Conclusion). India and Dual Organisation (Concluded), pp. 97-119, 1 fig. (résumés en allemand et en français).

Pittard (E.). — Les Populations jaunes de l'Afrique. Recherches anthropologiques sur les Boschimans, Hottentots, Griquas, pp. 135-158, 8 fig. *(à suivre).*

1944, I, n° 3.

Rose (G.). — Progrès dans la lutte contre le typhus exanthématique et la malaria (Fortschritte in der Bekämpfung des Läuse-Fleckfiebers und der Malaria), pp. 193-218, 4 fig. (résumés en anglais et français).

Pampana (E. J.). — L'Immunité anti-paludéenne et son rôle dans l'épidémiologie, pp. 219-230 (résumés en allemand et en anglais).

Kreis (von Hans A.). — Le rôle des vers parasites sous les tropiques (Die Rolle der parasitischen Würmer in den Tropen), pp. 231-262, 6 fig. (résumés en français et en anglais).

Pittard (E.). — Les Populations jaunes de l'Afrique. Recherches anthropologiques sur les Boschimans, Hottentots, Griquas, pp. 263-281 *(à suivre).*

Perret-Gentil (A.). — Miscellanées. Essai d'un nouveau traitement de la malaria pernicieuse à forme cérébrale, pp. 282-284.

Bernard (Ch.-J.). — Une Méthode biologique pour lutter contre la malaria, p. 285-288.

1944, I, n° 4.

Gigon (A.), Noverraz (M.) et Perret-Gentil (A.). — A propos de quelques réactions dans le sang des paludéens, pp. 289-302 (résumés en allemand et en anglais).

Cathie (I. A. B.). — Maladies tropicales dans le Proche Orient (Tropical medicine in the Middle East), pp. 303-319 (résumés en allemand et en français).

Pittard (E.). — Les Populations jaunes de l'Afrique. Recherches anthropologiques sur les Boschimans, Hottentots, Griquas, pp. 320-354 *(fin).*

Bernard (Ch.-J.). — Miscellanées. Le Quinquina aux Indes Néerlandaises (La restriction de la production d'écorce), pp. 355-359.

1945, II, n° 1.

Geigy (R.). — Le Paludisme en Suisse (Malaria in der Schweiz), pp. 1-16, 11 fig. (résumé en anglais et en français).

Schäffer (K.). — Le *Plasmodium vivax* et la réaction de Feulgen (*Plasmodium vivax* und die Feulgensche Nuklealreaktion), pp. 17-22, 3 fig. (résumé en anglais et en français).

Flückiger (G.). — Lutte internationale contre la fièvre aphteuse par vaccination, pp. 23-41, 7 fig. (résumé en allemand et en anglais).

Admis par le Ministère de la Santé Publique

LYSOTHIAZOL

(640 M)

2 (paraaminophénylsulfamido) thiazol aluminique

INDICATIONS { **COLIBACILLOSES, BLENNORRAGIE, INFECTIONS URINAIRES, STREPTOCOCCIES, STAPHYLOCOCCIES**

Comprimés à 0 gr. 56 de **LYSOTHIAZOL**

Établis. MOUNEYRAT, 12, rue du Chemin-Vert à Villeneuve-la-Garenne (Seine)

HOMOPAVINE

Plus active que la morphine
Mieux tolérée que l'Opium
Pas de constipation

DAUSSE — PARIS

FRÉNOVEX

EXTRAIT TOTAL DE GLANDE MAMMAIRE ET CORPS JAUNE FRAIS

jugule les hémorragies utérines

LABORATOIRES CRINEX-UVÉ — 1, av. du Dr. Lannelongue, PARIS (XIVe)

Bouvier (G.). — Quelques questions d'entomologie vétérinaire et lutte contre certains arthropodes en Afrique tropicale, pp. 42-59, 3 fig. (résumé en allemand et en anglais).

Merz (P.). — Considérations générales sur l'élevage du bétail en Europe et dans les pays chauds (Gemeinsames und Unterschiedliches bei Rindviehhaltung in Europa und in warmen Ländern), pp. 60-75, 6 fig. (résumé en anglais et en français).

Gaschen (H.). — Sur un cas d'invasion massive de « Vers de case », pp. 76-78.

[38] ***Archives de l'Institut Pasteur du Maroc.***

1944, II, fascicule 4.

Blanc (G.) et Baltazard (M.). — Revue chronologique des recherches expérimentales sur la transmission et la conservation naturelles des typhus, pp. 535-577.

Blanc (G.), Martin (L. A.), Baltazard (M.). — Etude du comportement des virus exanthématiques humains chez divers ectoparasites. I. Comportement du virus du typhus murin chez le pou de l'âne, *Hæmatopinus asini*, pp. 578-585.

Blanc (G.) et Baltazard (M.). — Etude du comportement des virus exanthématiques humains chez divers ectoparasites. II. Comportement du virus du typhus épidémique chez les puces, *Xenopsylla cheopis* et *P. irritans*, pp. 586-601.

Blanc (G.) et Baltazard (M.). — Etude du comportement des virus exanthématiques humains chez divers ectoparasites. III. Comportement des virus de la fièvre boutonneuse et de la fièvre pourprée chez les puces *Xenopsylla cheopis* et *Ctenocephalus canis*, pp. 602-610.

Blanc (G.) et Baltazard (M.). — Recherches sur l'immunité dans les maladies exanthématiques humaines : I. Immunité conférée par l'infection apparente, pp. 611-624. II. Immunité conférée par l'infection « inapparente » ou l'infection « atténuée », pp. 625-632. III. Qualité de l'immunité. « Réinfection inapparente », pp. 633-651. IV. Immunité générale et immunité locale, pp. 651-655.

Blanc (G.) et Baltazard (M.). — Recherches sur le mode de transmission du typhus : I. Non transmission à l'homme du typhus épidémique par piqûres de poux infectés, pp. 656-657. II. Le réservoir de virus naturel des typhus, les déjections des ectoparasites infectés, pp. 658-673.

Blanc (G.) et Baltazard (M.). — Transmission et conservation naturelles des typhus. Immunité. Epidémiologie, Prophylaxie, pp. 674-704.

1944, III, cahier 1.

Delage (B.). — Sur le rôle que jouent les lipides dans certaines activités biologiques des sérums, pp. 1-19.

1944, III, cahier 2.

Blanc (G.) et Baltazard (M.). — Contribution à l'étude du comportement des microbes pathogènes chez les insectes hématophages. Premier mémoire, pp. 21-49.

[39] ***Médecine tropicale.***

1944, IV, n° 1.

Casile (M.) et Jullien-Vieroz (R.). — Les complications thoraciques des suppurations hépatiques, pp. 3-31.

Binson (G.). — Etude des principaux caractères de 94 souches de vibrions et de quelques épreuves utilisées dans le diagnostic bactériologique du choléra (Note préliminaire), pp. 32-48.

Marneffe (H.), Arquié (E.), Courdurier (J.) et Capponi (M.). — La surveillance des rats au laboratoire du Service sanitaire de Marseille en 1943, pp. 49-51.

Rapport de la tournée de dépistage de la tuberculose effectuée dans le département de la Drôme d'octobre à décembre 1943 (Travail de l'Ecole d'Application du Service de Santé des Troupes Coloniales), pp. 52-56.

Letac (R.) et Lacombe (J.). — Anurie au cours de fièvre bilieuse hémoglobinurique. Guérison après traitement chirurgical, pp. 57-62.

Marneffe (H.). — Diagnostic bactériologique de la dysenterie bacillaire, pp. 63-65.

[40] ***Revue du paludisme et de médecine tropicale.***

1945 (15 janv.), III, n° 12.

Sasportas (L.). — A propos d'une enquête récente : la quinine et ses indications, pp. 2-8.

Vaucel (M.). — La Conférence de Brazzaville. Ses recommandations pour l'hygiène et la santé publique de notre Empire colonial, pp. 9-14.

Sasportas (L.). — *In memoriam :* Lasnet (1870-1940), pp. 15-19, 1 fig.

Ha-Van-Sua dit Havan (B.). — Contribution à l'étude du paludisme dans la province de Tayninh, de 1932 à 1938, pp. 21-27, 9 fig.

Blanc (F.). — Thérapeutique actuelle du paludisme en France, pp. 29-30.

MONOGRAPHIES DE LA SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE

I. BOTREAU-ROUSSEL. — Ostéites Pianiques « Goundou ».

II. JOYEUX (Ch.), GENDRE (E.), BAER (J.). — Recherches sur les Helminthes de l'Afrique Occidentale française.

III. BOREL (E.). — Les Moustiques de la Cochinchine et du Sud-Annam.

IV. TOUMANOFF (C.). — L'anophélisme en Extrême-Orient.

MASSON et Cie, Éditeurs